

PROSIDING

ISBN : 978-602-0839-31-8

PENDIDIKAN GEOGRAFI **UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG**

SEMINAR NASIONAL

**“ Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan
di Indonesia sebagai Implementasi UU No. 23 Tahun 2014 ”**

Sabtu, 9 Mei 2015

PENDIDIKAN GEOGRAFI
UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG



Media Nusa Creative

Anggota IKAPI

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34 Malang

Telp : 0341- 563 149 / 08223 2121 888

Email : mnc.publishing.malang@gmail.com



PROSIDING

Seminar Nasional

**"Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan
di Indonesia sebagai Implementasi UU No. 23 Tahun 2014"**



PENDIDIKAN GEOGRAFI
UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG
Sabtu, 9 Mei 2015

PROSIDING

Seminar Nasional

**"Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia
sebagai Implementasi UU No. 23 Tahun 2014"**

Penulis :

Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang

Desain Sampul & Penata Isi

Tim MNC Publishing

Cetakan I, Juni 2015

Diterbitkan oleh:



Media Nusa Creative

Anggota IKAPI

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34, Malang

Telp. : 0341-563 149 / 08223.2121.888

E-mail : mnc.publishing.malang@gmail.com

ISBN : 978-602-0839-31-8

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur hanya untuk Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan rahmatnya yang dilimpahkan kepada kita terutama nikmat kesehatan dan waktu luang sehingga acara seminar nasional dengan tema "Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia Sebagai Implementasi UU No 23 Tahun 2014" dapat dilaksanakan. Penyelenggaraan seminar nasional merupakan salah satu program kerja tahunan Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang dengan mendatangkan empat narasumber yang kompeten dibidangnya. Seminar nasional ini dihadiri oleh kurang lebih 400 peserta yang terdiri dari lima provinsi meliputi Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Yogyakarta dan Bali.

Tujuan dari seminar nasional adalah untuk membekali dan memperkaya wawasan geograf tentang peranannya dalam pengembangan wilayah perdesaan di Indonesia serta memberikan arahan kebijakan terkait pengembangan wilayah perdesaan di Indonesia. Narasumber seminar nasional ini meliputi Kepala pusat Pemetaan Rupa Bumi dan Toponimi BIG Bogor, Dosen Universitas Negeri Malang, Dosen Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, dan Ketua Umum Asosiasi Perusahaan Survei Pemetaan dan Informasi Geospasial (APSPIG).

Pada kesempatan kali ini perkenankan kami menyampaikan terimakasih kepada Universitas Kanjuruhan Malang, Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang, serta panitia seminar nasional. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada pemateri utama, pemakalah, peserta seminar dan semua pihak yang turut andil dalam seminar nasional ini.

Malang, 9 Mei 2015
Ketua Pelaksana,

Dwi Fauzia Putra, M.Pd

PEMATERI UTAMA

Seminar nasional pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang
"Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia
sebagai Implementasi UU No. 23 Tahun 2014"

1. Moh. Arief Syafi'I, M.Eng.Sc
(Kepala Pusat Pemetaan Rupabumi dan Toponimi BIG Bogor)
2. Prof. Dr. Sumarmi, M.Pd
(Dosen Universitas negeri Malang)
3. DR. Lutfhi Muta'ali, S.Si, M.Sp
(Dosen Universitas Gadjah Mada Yogyakarta)
4. Ir. Laksito Pararto
(Ketua Umum Asosiasi Perusahaan Survei Pemetaan dan Informasi Geospasial
(APSPIG))

SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL

Penanggung Jawab : Prof. Dr. HM. Tauchid Noor, S.H, M.H, M.Pd
Dr. Sudidulaji, M.Si
Drs.Triwahyudianto, S.Pd., M.Si.

Ketua Pelaksana : Dwi Fauzia Putra, M.Pd.

Wakil Ketua : Yuli Ifana Sari, M.Pd.

Sekretaris : Ika Meviana, M.Pd.

Bendahara : Dra. Siti Halimatus Sakdiyah, S.Pd., M.Pd.

Kesekretariatan : Mustika Arif Jayanti, M.Pd.
Hanindita Primadani, S.Pd., M.T.

Konsumsi : Ulfi Andrian Sari, M.Pd.
Ninja Panju Purwita, M.Pd.
Chusniati, S.Pd.

Humas : Suwito, M.Pd.
Agus Purnomo, M.Pd.

Perlengkapan : Achmad Maulana Malik Jamil, S.Si., M.Eng.
Endang Surjati, S.Si., M.Pd.

Acara : Nelya Eka Susanti, M.Pd.
Onik Farida Nikmatullah, M.Pd.

Pub. Dek. Dok : Rofiul Huda, M.Pd.
Roni Alim Ba'diyah Kusufa, M.Pd.

SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG

Assalamualaikum, Selamat pagi, dan Salam sejahtera.

Yth. Ketua PPLP PT Universitas Kanjuruhan Malang

Yth. Ketua Rektor Universitas Kanjuruhan Malang

Yth. Ketua Dekan Universitas Kanjuruhan Malang

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang

Para pemateri dan peserta serta hadirin yang berbahagia

Segala puji syukur hanya untuk Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya acara seminar nasional pendidikan geografi universitas kanjuruhan malang. Seminar nasional ini mengambil tema "Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia Sebagai Implementasi UU No 23 Tahun 2014".

Mengingat bahwa Indonesia merupakan negara yang didominasi perdesaan yang tidak hanya ditunjukkan oleh luasnya wilayah perdesaan, tetapi juga masih besarnya jumlah penduduk di wilayah perdesaan, maka perlu disusun arah baru kebijakan dalam pengembangan wilayah di Indonesia yang lebih berorientasi pada pengembangan wilayah perdesaan.

Diberlakukannya Undang-undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 2014 tentang pemerintahan daerah memberikan implikasi di segala bidang. Saat ini penyelenggaraan pemerintahan daerah diarahkan untuk mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat. Efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan pemerintahan daerah perlu ditingkatkan dengan lebih memperhatikan aspek-aspek hubungan antara pemerintah pusat dengan daerah dan antar daerah, potensi dan keanekaragaman daerah, serta peluang dan tantangan persaingan global dalam kesatuan sistem penyelenggaraan. Salah satu implikasi bagi pemerintah daerah adalah urusan pemerintahan bidang pemberdayaan masyarakat dan desa.

Geografi secara etimologi diartikan sebagai gambaran tentang bumi. Gambaran tentang bumi ini terwujud dalam bentuk peta. Berbagai unsur geo strategis yang penting untuk pengembangan suatu wilayah dapat diketahui melalui informasi pada peta. Wawasan keruangan, kelingkungan dan kewilayahan merupakan keunggulan

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

bagi para geograf untuk berperan dalam pengembangan wilayah perdesaan di Indonesia.

Akhirnya saya selaku ketua Program Studi Pendidikan Geografi mewakili panitia penyelenggara seminar nasional mengucapkan terimakasih atas partisipasinya dan mohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan dalam seminar nasional ini.

Wassalamualaikum, Selamat pagi, dan Salam sejahtera.

Malang, 9 Mei 2015
KAPRODI,

Drs. Triwahyudianto, S. Pd., M. Si

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Pemateri Utama	iv
Susunan Panitia	v
Sambutan Ketua Program Studi	vi
Daftar Isi	ix
 PENGEMBANGAN EKOWISATA BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAN IMPLEMENTASI REVOLUSI BIRU UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA PESISIR DALAM ERA EKONOMI GLOBAL	
<i>Sumarmi</i>	<i>1</i>
 PERAN GEOGRAF DALAM PENGANGKATAN AIR SUNGAI BAWAH TANAH DALAM MEMENUHI KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK PENGEMBANGAN MASYARAKAT PEDESAAN DI KAWASAN KARST	
<i>Priyono, Choirul Amin, Arif Jauhari, Reksa Pambudi. R, Manzilina N. Jannah, Wahyu Aji W</i>	<i>1</i>
 PENGEMBANGAN AGROWISATA BERBASIS KEARIFAL LOKAL DALAM PERTANIAN (Kasus Subak Di Bali)	
<i>I Putu Sriartha</i>	<i>17</i>
 KAJIAN GEOGRAFI SOSIAL DALAM PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR UTARA JAWA TIMUR	
<i>Supriyanto</i>	<i>27</i>
 PEMETAAN CEPAT KAWASAN RAWAN LONGSOR DALAM INVENTARISASI SUMBER DAYA ALAM PEDESAAN DENGAN PEMOTRETAN UDARA DARI UAV	
<i>M. Edwin Tjahjadi</i>	<i>63</i>
 MENINGKATKAN PERAN GEOGRAF DALAM PEMBANGUNAN DESA MELALUI PEMETAAN POTENSI WILAYAH DESA (STUDI KASUS DESA SUCEN, KECAMATAN GEMAWANG, KAB. TEMANGGUNG)	
<i>Agus Anggoro Sigit, Rudiyanto</i>	<i>77</i>
 PERAN GEOGRAF DALAM MENSOSIALISASIKAN TEKNOLOGI	

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI SMA NEGERI 1 DAN MGMP GEOGRAFI KABUPATEN WONOGIRI <i>Agus Anggoro Sigit, Rudiyanto dan Choirul Amin</i>	89
ANALISIS SEBARAN TINGKAT KECUKUPAN BIOGAS SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF BAHAN BAKAR DI KECAMATAN AMPEL TAHUN 2014 <i>Pranichayudha, Ary Wijayanti, MS Khabibur Rahman</i>	99
PEMBANGUNAN DESA BERBASIS PENGURANGAN RISIKO BENCANA (PRB): PEMBELAJARAN DESA PONCOSARI, KABUPATEN BANTUL <i>Mohamad Mambaus Su'ud, M.Sc, Anis Satuna Dhiroh, M.Sc</i>	109
PERAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK ESTIMASI LUAPAN BANJIR BENGAWAN SOLO DI SURAKARTA <i>Yuli Priyana, Priyono, Alif NA, Rudiyanto</i>	127
KAJIAN MULTIKURTURARISME MASYARAKAT TENGGER (Studi Kasus Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang) <i>Agus Purnomo dan Neni Wahyuningtyas.....</i>	143
KAJIAN DAYA PULIH MASYARAKAT PASCAERUPSI GUNUNGAPI KELUD TAHUN 2014 (Studi Kasus: Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang) <i>Listyo Yudha Irawan, Ika Meviana, Dwi Fauzia Putra, Rosanti, M. Jefry</i>	155
ANALISIS PENGEMBANGAN KAWASAN DESA PESISIR BERBASIS MITIGASI BENCANA DI KABUPATEN MALANG <i>Suwito</i>	169
PEMETAAN KETERSEDIAAN AIR DESA DI KECAMATAN SAWIT, BOYOLALI DI TINJAU DARI ASPEK METEOROLOGIS <i>Alif Noor Anna, Rudiyanto.....</i>	183
INVENTARISASI POTENSI DESA NGADAS UNTUK DAERAH TUJUAN WISATA <i>Nevy Farista Aristin</i>	197
PRA AKSARA PENDUDUK INDONESIA (TINJAUAN SEJARAH, GEOGRAFI DAN EKONOMI)	

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

Siti Halimatus Sakdiyah, Edi Suyitno 211

**MODEL EXPERIENTIAL LEARNING (EL) UNTUK PEDIDIKAN
GEOGRAFI BERBASIS KEARIFAN LOKAL**

Dwi Fauzia Putra 225

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

PENGEMBANGAN EKOWISATA BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAN IMPLEMENTASI REVOLUSI BIRU UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA PESISIR DALAM ERA EKONOMI GLOBAL

Sumarmi

Universitas Negeri Malang

A. Latar Belakang

Secara geografis masalah pengembangan wilayah yang dihadapi Indonesia meliputi: (1) Kerusakan lingkungan fisik seperti pencemaran air dan udara, lahan kritis, abrasi yang semakin meningkat. (2) Penurunan sumberdaya hayati, kerusakan ekosistem pantai, sungai, danau. (3) Kerusakan sumberdaya alam karena eksploitasi yang berlebihan. (4) Kurangnya pengembangan potensi lokal. (5) Ketimpangan pengembangan wilayah antara desa dan kota, maupun antara propinsi satu dengan propinsi yang lain.

Permasalahan-permasalahan di atas sangat terkait dengan permasalahan yang ada di desa pesisir, yang juga terkait dengan permasalahan ekonomi masyarakat yang ada di wilayah tersebut. Pembangunan Ekonomi Kelautan dan Pesisir meliputi: (1) *Illegal Fishing*, (2) degradasi Sumberdaya Pesisir dan pulau-pulau kecil (mangrove, terumbu karang, penambang pasir laut, reklamasi pantai, pencemaran minyak di laut, abrasi dan

sedimentasi, dan (3) Perubahan iklim global yang berpengaruh terhadap wilayah pesisir dan sumberdaya kelautan (Apridar, 2011).

Senada dengan penjelasan di atas (Ambaiyanto, 2012) menjelaskan persoalan pokok yang dihadapi wilayah pesisir di Indonesia secara umum, yakni: (1) tingginya tingkat kemiskinan masyarakat pesisir. Tercatat, pada tahun 2010 kemiskinan di desa-desa pesisir mencapai angka 7 juta jiwa yang terdapat 10.639 desa pesisir; (2) tingginya kerusakan sumberdaya pesisir; (3) rendahnya kemandirian organisasi sosial desa dan luntturnya nilai-nilai budaya lokal; dan (4) rendahnya infrastruktur desa dan kesehatan lingkungan pemukiman

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) merilis program Pengembangan Desa Pesisir Tangguh yang disingkat PDPT pada akhir tahun 2011. Program ini tidak datang begitu saja, melainkan didasarkan atas realitas persoalan yang dihadapi desa-desa

pesisir di Indonesia, Ciri dan kondisi masyarakat pesisir: (1) Tantangan alam yang dihadapi sangat berat, (2) Pola kerja yang homogen, (3) Keterbatasan penguasaan modal, perahu, alat tangkap, (4) Sosial ekonomi belum mengarah ke jasa lingkungan (Arsyat, 2011), Keberadaan tempat wisata yang semakin modern (misalnya seperti Nusa Dua) tidak hanya terdapat bisnis dalam skala kecil, dan menengah, tetapi dalam skala besar yang bersifat global yang mekanisme bisnisnya tidak dapat dihindari oleh masyarakat lokal (Madiun, 2010).

B. Tujuan Penulisan

Makalah ini bertujuan untuk:

1. Menjelaskan pengembangan ekowisata berbasis kearifan lokal untuk memberdayakan masyarakat desa pesisir.
2. Menjelaskan implementasi revolusi biru untuk memberdayakan masyarakat desa pesisir.
3. Menjelaskan bagaimana pengembangan ekowisata berbasis kearifan lokal dan implementasi revolusi biru untuk memberdayakan masyarakat desa pesisir dalam era ekonomi global.

C. Metode Penulisan

Desa pesisir memiliki karakteristik yang berbeda dengan desa di wilayah pedalaman. Perbedaan tersebut tidak semata pada aspek geografis-ekologis, tetapi juga pada karakteristik ekonomi dan sosial-budaya (Sumarmi, 2012). Secara geografis, desa pesisir berada di perbatasan antara daratan dan lautan. Desa pesisir memiliki akses langsung

pada ekosistem pantai (pasir atau berbatu), mangrove, estuaria, padang lamun, serta ekosistem terumbu karang. Sehingga metode yang digunakan dalam penulisan ini menggunakan deskriptif analisis terhadap faktor kondisi geografis, ekologis, ekonomi dan sosial budaya

D. Pembahasan

Pembangunan wilayah ditinjau dari aspek geografis di Indonesia perlu memperhatikan zona potensi geografis yang mempengaruhi tingkat sosial ekonomi masyarakat. Lima tipologi wilayah yang mempengaruhi pembangunan dan kesejahteraan tersebut meliputi:

1. Wilayah dengan sumberdaya alam melimpah (kaya) dan sumberdaya manusia yang banyak seperti Pulau Jawa dan Bali.
2. Wilayah dengan sumberdaya alam melimpah (kaya) dan sumberdaya manusia sedikit seperti Pulau Sumatera, Kalimantan, Irian Jaya, Sulawesi.
3. Wilayah dengan sumberdaya alam sedikit dan sumberdaya manusia terlalu banyak seperti Jakarta dan kota-kota besar lainnya.
4. Wilayah dengan sumberdaya alam sedikit dan sumberdaya manusia sedikit seperti Nusa Tenggara dan Maluku.
5. Wilayah dengan sumberdaya alam yang belum diketahui potensinya dan belum ada manusianya seperti pulau-pulau kecil yang belum dihuni (Sumarmi, 2012).

Selain memperhatikan tipologi kondisi geografis, pada masyarakat desa pesisir isu ekonomi umumnya terkait aktivitas ekonomi masyarakatnya yang bergantung pada sumberdaya pesisir. Aktivitas ekonomi di desa pesisir mencakup perikanan (tangkap, budidaya, pengolahan), ekstraktif (pasir laut), pariwisata, industri garam, pelabuhan dan transportasi, dan perdagangan. Potensi sumberdaya tersebut seharusnya dapat mensejahterakan masyarakat pesisir, namun karena kebijakan kelautan pemerintah yang belum berpihak pada pengembangan ekonomi berbasis sumberdaya pesisir dan lautan maka peluang tersebut masih belum berkembang. Sehingga kebijakan pembangunan ekonomi yang tidak berpihak kepada masyarakat pesisir tersebut berdampak pada terhambatnya peningkatan kesejahteraan masyarakat. Oleh sebab itu makalah ini ingin memberi penekanan terhadap pemberdayaan masyarakat pesisir dalam ekonomi global dengan peningkatan ekowisata berbasis kearifan lokal dan implementasi revolusi biru. Manfaat Peningkatan Ekonomi melalui Ekowisata untuk meningkatkan lapangan kerja bagi masyarakat lokal. Dalam peningkatan ekonomi ada 8 (delapan) tipe desa yang perlu dikenali yaitu:

1. Tipe Desa Nelayan (DNL) adalah desa yang sebagian besar kehidupan penduduknya bergantung pada potensi laut .
2. Tipe Desa Persawahan (DPS) adalah desa yang sebagian besar kehidupan penduduknya bergantung pada potensi pertanian sawah, baik yang berpengairan teknis, non teknis maupun tadah hujan.
3. Tipe Desa Perladangan (DPL) adalah desa yang sebagian besar kehidupan penduduknya bergantung pada potensi pertanian, tanah kering (ladang/tegalan) baik ditanami padi maupun palawija.
4. Tipe Desa Perkebunan (DPB) adalah desa yang sebagian besar kehidupan penduduknya bergantung pada potensi pertanian tanaman keras (lebih dari satu musim) dan monokultur.
5. Tipe Desa Peternakan (DPT) adalah desa yang sebagian besar kehidupan penduduknya bergantung kepada potensi peternakan.
6. Tipe Desa Kerajinan/Industri Kecil (DIK) adalah desa yang sebagian penduduknya bergantung kepada potensi industri kecil atau kerajinan.
7. Tipe Desa Industri Sedang dan Besar (DIB) adalah desa yang sebagian besar penduduknya bergantung kepada potensi industri sedang dan atau besar.
8. Tipe Desa Jasa dan Perdagangan (DJP) adalah desa yang sebagian besar penduduknya bergantung pada potensi perdagangan dan jasa.

Dalam mengembangkan wilayah yang berorientasi pada perkembangan ekonomi desa nelayan tersebut masyarakatnya tidak hanya ekonominya sebagai nelayan saja tetapi perlu diperdagangkan pada sector yang lebih luas sesuai dengan kondisi geografisnya. Pemberdayaan tersebut antara lain melalui pengembangan ekowisa (keindahan pantai hutan bakau, dsb) dan revolusi biru, dimana orang tidak hanya

menangkap ikan tetapi membudidayakan ikan, rumput laut, kerang mitiara, dan lain sebagainya yang sesuai dengan kondisi geografis setempat. Untuk mengembangkan ekowisata dan revolusi biru pada desa pesisir yang sesuai kondisi geografi tersebut perlu memperhatikan prinsip zonasi penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil.

Tujuh prinsip dalam zonasi/penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil:

1. Prinsip 1 : kenali kawasan pesisir rawan bencana/sebagai ancaman (tsunami, gempa, banjir, abrasi, sea level rise, badai, gelombang pasang);
2. Prinsip 2 : kenali bentuk dan tipe wilayah pesisir (landai terjal, berbatu, berpasir,dll);
3. Prinsip 3 : identifikasi potensi sumber daya wilayah pesisir (perikanan, pariwisata, pemukiman, transportasi, dll).
4. Prinsip 4 : identifikasi kebutuhan kawasan konservasi dan perlindungan bencana (mangrove, karang, hutan pantai, pulau penghalang, sand dune dll);
5. Prinsip 5 : kenali karakter/fungsi sarana dan prasarana wilayah yang ditempatkan (break water, pelabuhan, bangunan tinggi, dll);
6. Prinsip 6 : kenali karakter sosio-budaya, sosio-ekonomi wilayah pesisir (menentukan kerentanan dan resiko);
7. Prinsip 7: kembangkan konsep zonasi/penataan ruang dengan keindahan, keselamatan,

Wilayah pesisir Indonesia merupakan ekosistem yang sangat unik, dan kaya akan SDA (Alikodra, 2012). Untuk mengelola kawasan pesisir, pemerintah Indonesia menerbitkan Undang-undang nomer 1 tahun 2014 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau kecil, dengan penjelasan sebagai berikut: (1) **Wilayah Pesisir** adalah daerah peralihan antara Ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut. (2) **Ekosistem** adalah kesatuan komunitas tumbuh-tumbuhan, hewan, organisme dan non organisme lain serta proses yang menghubungkannya dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas. (3) **Konservasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil** adalah upaya perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta ekosistemnya untuk menjamin keberadaan, ketersediaan, dan kesinambungan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragamannya (Sumarmi, 2014).

Prinsip pengembangan ekowisata pesisir dan laut bertujuan untuk: (1) Mencegah dan menanggulangi dampak dari aktivitas wisatawan terhadap bentang alam dan budaya masyarakat lokal, (2) Mendidik dan menyadarkan wisatawan dan masyarakat local akan pentingnya konservasi. (3) Restribusi dan pajak konservasi dapat digunakan langsung. (4) Masyarakat dilibatkan secara aktif dalam pengembangan ekowisata. (5) Keuntungan ekonomi harus dapat mendorong konservasi (Tuwo, 2011).

Ancaman terhadap pengembangan ekowisata: (1) pertumbuhan dan kepada-

tan penduduk, (2) perdagangan global, (3) Lemahnya infrastruktur, (4) lemahnya kesadaran terhadap pelestarian lingkungan, (5) lemahnya aspek hukum (Nugroho, 2011). Supaya ekowisata di desa pesisir bisa berkembang dengan baik dengan tetap mengedepankan kelestarian lingkungan, maka kebijakan dan implementasinya perlu dilakukan bersama dengan program revolusi biru. Sehingga keuntungan yang diperoleh dari program ini adalah:

1. Meningkatkan pendapatan
2. Berkembangnya usaha masyarakat lokal
3. Meluasnya pemasaran dan penerimaan devisa
4. Meningkatnya standar hidup masyarakat
5. Mendorong masyarakat mempelajari ketrampilan baru
6. Meningkatnya sumber pendanaan untuk perlindungan lingkungan.

Pemberdayaan masyarakat desa pesisir melalui pengembangan ekowisata dan implementasi revolusi biru akan mampu:

1. Penciptaan lapangan kerja alternatif
2. Mendekatkan pesisir dengan sumber modal

3. Mendekatkan pesisir dengan teknologi
4. Mendekatkan masyarakat dengan pasar
5. Membangun solidaritas dan kolektifitas masyarakat

Pengelolaan desa pesisir dengan pengembangan ekowisata dan implementasi revolusi biru yang mampu mendekatkan masyarakat desa pesisir pada teknologi dan pasar, maka akan memungkinkan mereka berkembang pada era ekonomi global, dan membuat desa pesisir menjadi desa yang tangguh dan mandiri.

E. Kesimpulan dan Saran

Wilayah pesisir Indonesia merupakan ekosistem yang sangat unik, dan kaya akan SDA. Jika wilayah tersebut dikelola secara bijaksana akan meningkatkan kondisi ekonomi masyarakat yang tinggal di desa pesisir. Oleh sebab itu disarankan kepada Pemerintah dan masyarakat untuk bersama-sama mengembangkan ekowisata dan implementasi revolusi biru maka akan mampu memberdayakan masyarakat di desa pesisir tersebut dengan baik di era ekonomi global seperti sekarang ini.

Daftar Rujukan

1. Alikodra, Hadi S. 2012. Konservasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Pendekatan Ecoscopy untuk Penyelamatan Bumi. Yogyakarta, UGM Press.
2. Ambariyanto, Deny. 2012, Kajian Pengembangan Desa Pesisir Tangguh di Kota Semarang. Riptek Vol. 6, No.II, Tahun 2012, Hal.: 29 - 38
3. Apridar, dkk. 2011. Ekonomi Kelautan dan Pesisir. Yogyakarta, Graha Ilmu.

4. Arsyad, lincoln, dkk. 2011. Strategi Pembangunan Perdesaan Berbasis Kearifan Lokal. Yogyakarta, UPP STIM YKPN.
5. Madiun, I Nyoman. 2010. Nusa Dua Pengembangan Wisata Modern. Denpasar. Udayana University Press.
6. Nugroho, Iwan. 2011. Ekowisata dan Pembangunan Berkelanjutan. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
7. Sumarmi. 2012. Pengembangan Wilayah Berkelanjutan. Yogyakarta. Aditya Media ISBN 978-602-9461-75-6.
8. Sumarmi, 2014. Peran Pendidikan Geografi dalam Melindungi Pesisir dan Perubahan Iklim Global. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional di UNIKAMA Mei 2014.
9. Sumarmi.2014. Pengelolaan Lingkungan Berbasis kearifan lokal. Yogyakarta. Aditya Media. ISBN 978-602.7957-50-3.
10. Tuwo, Ambo. 2011. Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut. (Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan dan Sarana Wilayah). Sidoarjo, Brilian Internasional.

PERAN GEOGRAF DALAM PENGANGKATAN AIR SUNGAI BAWAH TANAH DALAM MEMENUHI KEBUTUHAN AIR BERSIH UNTUK PENGEMBANGAN MASYARAKAT PEDESAAN DI KAWASAN KARST

Priyono¹, Choirul Amin², Arif Jauhari³

Reksa Pambudi R.⁴, Manzilina N. Jannah⁵, dan Wahyu Aji W.⁶

^{1,2}Dosen Fakultas Geografi UMS, ³Speleologis KMPA Giri Bahama UMS

^{4,5,6}Mahasiswa Aktivis KMPA Giri Bahama UMS

E-mail: drspriyono@yahoo.com

ABSTRAK

Penduduk di kawasan karst dihadapkan pada kondisi alam yang sulit untuk mendapatkan air. Pemenuhan kebutuhan air dilakukan dengan cara mengambil air dari mata air, pusat-pusat dolina, polje atau bentukan karst lainnya. Desa Pucung Kecamatan Eromoko Kabupaten Wonogiri terletak di kawasan karst Gunung Sewu selalu mengalami kesulitan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Meski kering di permukaan, kawasan karst memiliki potensi sumberdaya air yang terletak di bawah tanah berupa sungai bawah tanah. Makalah ini mendeskripsikan peran geograf dalam pengangkatan air sungai bawah tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Pengangkatan air bersih berhasil dilakukan berkat sinergi antara kegiatan minat-bakat kepencaharian dengan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Fakultas Geografi. Hasil penelusuran goa di Desa Pucung pada tahun 2000 oleh Keluarga Mahasiswa Pecinta Alam (KMPA) Giri Bahama UMS menemukan keberadaan sungai bawah tanah pada koridor Goa Suruh. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode penelitian survey dan analisa data sekunder. Strategi pengangkatan air dibagi menjadi 4 tahap kegiatan yaitu: (1) eksplorasi dan penelitian, (2) kegiatan pra-pengangkatan, (3) pengangkatan, dan (4) pasca-pengangkatan air. Tahap eksplorasi meliputi survey speleologi, koleksi data mulut goa, mataair dan telaga dan 3 buah penelitian berkelanjutan. Kegiatan pra-pengangkatan air meliputi: sosialisasi keberadaan sungai bawah tanah, pelatihan pekerjaan vertikal dan penggalangan donator untuk biaya pengangkatan air. Kegiatan pengangkatan air meliputi: pembendungan sungai, instalasi listrik, pipa, pompa dan pembuatan reservoir. Kegiatan pasca-pengangkatan meliputi kegiatan pembentukan

organisasi pengelola, pelatihan dan penyuluhan, penyempurnaan reservoir dan jaringan pipa air sampai ke rumah warga. Sejak tahun 2012 usaha ini berhasil dilakukan dan secara ekonomi memberi penghematan pengeluaran penduduk untuk membeli air dengan sangat signifikan yaitu sebesar 1.300 persen (semula Rp 50.000/m³ menjadi Rp 3.500/m³). Kegiatan ini selain menyelesaikan masalah kekeringan di musim kemarau sekaligus memicu kegiatan produktif di luar sektor pertanian.

Kata kunci: Peran Geografi, Sungai Bawah Tanah, Karst, Kekeringan, Air Bersih.

PENDAHULUAN

Ketersediaan sumberdaya air berbeda dari satu tempat dengan tempat lainnya (ada daerah yang melimpah air namun ada pula yang sangat minim air) dan dinamis dari waktu ke waktu (di musim penghujan air melimpah sedangkan di musim kemarau air sangat terbatas). Kawasan karst merupakan daerah yang memiliki ketersediaan sumberdaya air permukaan sangat terbatas. Kondisi permukaan daerah karst pada umumnya kering dan kritis. Air permukaan hanya dijumpai pada daerah telaga yang jumlahnya relatif sangat sedikit.

Desa Pucung Kecamatan Eromoko Kabupaten Wonogiri terletak di kawasan karst Gunung Sewu. Desa pucung - seperti halnya desa-desa di kawasan karts Gunung Sewu - selalu mengalami kesulitan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Usaha masyarakat untuk mencukupi kebutuhan air sudah dilakukan seperti membuat bak penampungan air hujan dan membuat cekungan di sekitar telaga

setelah air telaga mulai surut. Namun demikian usaha yang dilakukan masih seadanya dan sangat bergantung pada kondisi alam sehingga ketika musim kemarau tiba mereka tetap kekuarangan air. Bahkan pada setiap puncak musim kemarau mereka harus membeli air dari truk tangki air dari Yogyakarta, itupun harus antri panjang dan berebutan untuk mendapatkannya.

Walaupun kering di permukaan, kawasan karst memiliki potensi sumberdaya air yang terletak di bawah tanah berupa sungai bawah tanah. Sayangnya air sungai bawah tanah di daerah karst ini masih jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Hal itu dikarenakan biaya untuk pengangkatan air dari sungai bawah tanah ke permukaan relatif mahal. Selain itu, medan yang harus dilalui untuk mencapai sungai bawah tanah juga sangat sulit Oleh karena itu, Fakultas Geografi UMS berusaha memanfaatkan potensi sumberdaya air bawah tanah tersebut untuk memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat desa Pucung.



Gambar 1. Masyarakat Desa Pucung pada musim kemarau memenuhi kebutuhan air dengan mengandalkan telaga. Gambar Kiri: Seorang anak membantu keluarganya mengambil air dari cekungan di tepi telaga. Gambar Kanan: Aktivitas mandi, cuci dan mengambil air di telaga (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2009).

Terdapat 7 dusun di Desa Pucung bagian utara yang ditinggali lebih dari 2.000 jiwa yang selalu mengalami kekurangan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Bahkan pada puncak musim kemarau mereka harus membeli air dengan harga tinggi dari penjual air yang datang menggunakan truk tangki air. Hal ini terjadi karena kawasan karst pada umumnya memiliki sumberdaya air permukaan yang sangat sedikit. Air permukaan hanya dijumpai pada telaga yang jumlahnya relatif sangat sedikit. Akumulasi air di daerah karst terdapat pada bagian bawah permukaan berupa sungai bawah tanah yang berada pada koridor goa-goa yang banyak terdapat di kawasan karst.

Civitas akademika Fakultas Geografi UMS (dosen dan mahasiswa) melihat potensi sungai bawah tanah di Goa Suruh dapat menjadi solusi atas kesulitan air bersih di daerah tersebut. Kemudian dilakukan berbagai kegiatan untuk persiapan pengangkatan air sungai bawah tanah Goa Suruh. Selanjutnya dirancang strategi pemanfaatan air sungai bawah tanah tersebut untuk

pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat Desa Pucung bagian utara yang setiap musim kemarau selalu mengalami kekeringan. Strategi dibagi menjadi 4 tahap kegiatan yaitu:

(1) eksplorasi dan pengangkatan, (2) kegiatan pra-pengangkatan, (3) pengangkatan, dan (4) pasca-pengangkatan air.

Makalah ini mendiskripsikan peran geograf Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) dalam pengangkatan air sungai bawah tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersih penduduk desa Pucung. Pengangkatan air bersih berhasil dilakukan berkat sinergi kegiatan minat-bakat kepenicinta alaman dengan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Civitas akademika Fakultas Geografi UMS menggandeng Pemerintah Desa Pucung, Pemkab Wonogiri dan Dewan Dakwah Islamiyah Indonesia (DDII) Wilayah Jawa Tengah melakukan program pengangkatan air sungai bawah tanah Goa Suruh.

METODE

Metode yang digunakan adalah metode penelitian survey dan analisa data sekunder dengan tahapan proses pengangkatan sumberdaya air bawah tanah sebagai berikut:

1. Tahap Eksplorasi dan Penelitian

Tahap ini meliputi survey speleologi, koleksi data mulut gua, mataair dan telaga tahun 2000 serta beberapa penelitian, yaitu:

- "Interpretasi Foto Udara Infra Merah Berwarna Untuk Mengetahui Keberadaan Dan Persebaran Gua Di Desa Pucung Kecamatan Romoko Kabupaten Wonogiri" tahun 2001.
- "Pendugaan Sistem Sungai Bawah Tanah Melalui Pendekatan Interpretasi Morfologi Dan Survei Speleologi Di Kawasan Karst Desa Pucung Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogiri" tahun 2002.
- "Sistem Penyediaan Dan Pola Konsumsi Air Di Kawasan Karst Desa Pucung Kecamatan Eromoko Kabupaten Wonogiri" tahun 2002

2. Tahap Pra-Pengangkatan

Tahap ini meliputi: penyuluhan tentang kondisi karst baik kepada perangkat desa maupun ke masyarakat (melalui media pemutaran slide dan film), pelatihan penelusuran dan penggunaan peralatan vertikal (bagi perangkat desa dan masyarakat yang berminat), dan penggalangan donatur untuk pelaksanaan program pengangkatan air.

3. Tahap pengangkatan

Tahap ini meliputi: pembuatan bendungan, pemasangan pompa *submersible* (pompa rendam), instalasi pipa, instalasi listrik, dan pembuatan reservoir (bak penampung).

4. Tahap Pasca Pengangkatan

Tahap selanjutnya adalah mengatur agar air sungai bawah tanah yang telah terangkat ke permukaan dapat terdistribusi kepada masyarakat.

Tahap pasca-pengangkatan meliputi kegiatan pembentukan organisasi pengelola, pelatihan dan penyuluhan, penyempurnaan jaringan primer dan reservoir. Pada tahap ini dilakukan pemberdayaan masyarakat setempat agar mampu *manage* distribusi air secara adil dan berkelanjutan



Gambar 2. Kiri: Pengambilan sampel air sungai bawah tanah. Kanan: Pengukuran dimensi goa. (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2012)

DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN

Desa Pucung terletak pada Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penduduk sebesar 4.139 jiwa yang meliputi 15 dusun dengan luas wilayah sebesar 1.732,1 ha, sehingga kepadatan penduduknya adalah 2,5 jiwa/ha.

Terdapat 7 dusun di Desa Pucung yang selalu kekurangan air bersih pada musim kemarau meliputi Dusun Turi, Kangkung, Brengkut, Pule, Gundi, Jalakan dan Mijil yang memiliki jumlah penduduk sebesar 1.940 jiwa, sedangkan kebutuhan air di dusun lainnya terpenuhi oleh mata air dan sumur yang tidak pernah kering walaupun musim kemarau. Peta administrasi Desa Pucung dapat dilihat pada lampiran 1.

Mata pencaharian utama penduduk Desa Pucung adalah petani, sedangkan sebagian penduduk lainnya mempunyai mata pencaharian sebagai pegawai baik pemerintahan ataupun swasta, guru, tukang bangunan (tukang batu atau tukang kayu), dan karyawan. Pendapatan rata-rata tiap KK adalah sebesar Rp 600.000/bulan. Sebagian besar dari mereka masih menggantungkan kayu yang ada disekitar pekarangannya untuk energi memasak, dan sebagian kecil menggunakan gas terutama masyarakat kelas ekonomi keatas.

Penduduk Desa Pucung yang tinggal di perbukitan karst konikal dihadapkan pada kondisi alam yang sulit untuk mendapatkan air. Pemenuhan kebutuhan air sehari-hari dilakukan dengan cara mengambil air di dalam goa, mata air, pusat-pusat dolina, polje atau bentukan-bentukan karst lainnya. Penduduk Desa Pucung sebagai bagian kawasan karst di Kabupaten Wonogiri, pada umumnya membangun tandon-

ton air yang berfungsi untuk menampung air pada musim penghujan. Fungsi tandon-tandon air pada musim kemarau sebagai penampung air yang dibeli dari daerah lain menggunakan mobil tangki air. Menurut hasil wawancara dengan beberapa penduduk Desa Pucung umumnya satu keluarga atau rumah membeli sekitar 4 sampai 6 tangki setiap musim kemarau. Kebutuhan ini bervariasi menyesuaikan dengan jumlah anggota keluarga dan status sosial masing-masing kepala keluarga.

Salah satu jalan keluar yang memungkinkan untuk mengatasi permasalahan kekurangan air di Desa Pucung adalah memanfaatkan potensi sungai bawah tanah. Oleh karena itu, pencarian keberadaan sungai bawah tanah di Desa Pucung yang notabene merupakan daerah karst perlu dilakukan agar potensi sumberdaya air tersebut dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.

Tahap Eksplorasi dan Penelitian

Salah satu cara paling mudah untuk menemukan sungai bawah tanah adalah dengan melakukan penelusuran goa. Kegiatan yang telah dilakukan dalam rangka penelusuran goa dan sungai bawah tanah di Desa Pucung antara lain:

1. Pendataan mulut goa yang terdapat di Desa Pucung
2. Penelusuran goa-goa yang terdapat di Desa Pucung
3. Pemetaan goa-goa yang terdapat di Desa Pucung
4. Penelusuran sistem sungai bawah tanah yang terdapat di Desa Pucung

Penelusuran goa di Desa Pucung ini dimotori oleh Keluarga Mahasiswa Pecinta Alam (KMPA) Giri Bahama Fakultas Geografi UMS sebagai organisasi pecinta alam yang salah satunya bergerak pada bidang penelusuran goa. Pada tahun 2000 mengadakan pendataan lokasi mulut Goa di Desa Pucung. Tahun 2001 dan 2002 diadakan penelusuran goa di Desa Pucung hasil dari pendataan mulut goa tahun 2000.

Penggunaan berbagai peralatan dan metode geografi berperan penting dalam menunjang keberhasilan tahap ini. Metode caving dengan dipandu citra satelit dan peta topografi membuat survey yang dilakukan berjalan dengan efisien.

Keluarga Mahasiswa Pecinta Alam (KMPA) Giri Bahama Fakultas Geografi UMS setiap tahun rutin mengadakan *caving* atau susur goa. *Caving* yang dilakukan KMPA Giri Bahama tersebut dikembangkan ke arah survei speleologi. Speleologi menurut Ko (1985) adalah ilmu mengenai gua dan lingkungannya. Lingkungan tersebut berupa batu gamping, batu pasir, aliran lava yang membeku, batu garam, batu gips, gletser, es, dan sebagainya. Lingkungan gua-gua karstik merupakan tandon alami raksasa yang dapat menjebak, menghimpun dan melestarikan air hujan yang jatuh di dalamnya (Dibiyosaputro, 1996). Speleologi juga meliputi tata cara penelusuran termasuk pembuatan lintasan, pemetaan gua dan lain sebagainya.

Kondisi medan dalam goa sangat berbeda dengan kondisi alam lainnya.

Medan berlumpur, tumpukan batu, lorong sempit, lorong vertikal, lorong yang rendah, serta kondisi yang gelap gulita. Oleh karena begitu kompleksnya kondisi dan medan goa maka untuk menelusurinya diperlukan peralatan yang bisa mendukung untuk kondisi dan medan tersebut dan terutama sekali juga harus dapat menjamin keselamatan penelusur. Peralatan tersebut antara lain **helm speleo**, *head lamp*, *cover all* (pakaian khusus untuk penelusuran gua), sepatu karet, sarung tangan, rompi pelampung, SRT set, tali, *ladders*, *padding*, *carabiner* dan lainnya.

Pada tahun 2000 Giri Bahama mengadakan *caving* di Desa Pucung Kecamatan Eromoko Kabupaten Wonogiri. Desa Pucung ini terletak di kawasan karst Gunung Sewu yang dicirikan oleh banyak terdapat goa, cekungan tertutup, dan drainase bawah tanah. Penelusuran goa ini menemukan sebuah sungai bawah tanah di koridor Goa Suruh yang merupakan satu-satunya goa di antara 5 goa yang ditelusuri yang memiliki aliran sungai bawah tanah.

Medan untuk masuk ke sungai bawah tanah tidaklah mudah. Sekitar 30 meter dari mulut goa, penyusur bertemu dengan lubang pertama yang hanya cukup dimasuki oleh 3 orang. Kemudian penyusur harus melalui lubang vertikal sepanjang 17 meter. Selanjutnya landai, namun tak jauh kemudian ada lubang lagi yang tinggi vertikalnya sekitar 11 meter, setelah itu barulah sampai di sungai bawah tanah.



Gambar 1. Penemuan sungai bawah tanah pada koridor Goa Suruh. Gambar Kiri: Medan vertikal setinggi 17 meter menuju sungai bawah tanah. Gambar Kanan: Sungai bawah tanah Goa Suruh (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2000).

Penemuan sungai bawah tanah memantik ide bagaimana memanfaatkan air sungai bawah tanah tersebut untuk memenuhi kebutuhan air penduduk Desa Pucung. Sebab seperti umumnya kawasan karst, permasalahan utama penduduk desa Pucung adalah kesulitan air bersih terutama pada puncak musim kemarau.

Pengukuran Arif Jauhari (2002) sungai bawah tanah Goa Suruh mempunyai debit minimal 2 liter/detik dengan aliran konstan sepanjang tahun, sehingga pada puncak musim kemarau sekalipun sungai ini tetap memiliki ketersediaan air. Sedangkan kualitas air masih tinggi kesadahanannya namun layak dikonsumsi. Selanjutnya dilakukan kajian untuk mengetahui kebutuhan air penduduk dan debit air sungai bawah tanah tersebut.

Dwiningsih (2002) menunjukkan kebutuhan konsumsi air masyarakat Desa Pucung pada musim kemarau sebesar 24,48 liter/orang/hari untuk minum 5,3%, masak 4,5%, mencuci 39,8%, mandi 42,7% dan kebutuhan lainnya

7,7%. Sedangkan konsumsi pada musim penghujan sebesar 36,1 liter/orang/hari untuk minum 4,1%, masak 3,5%, mencuci 38,8%, mandi 41,4% dan kebutuhan lainnya 12,1%. Berdasarkan perhitungan produksi dan konsumsi air tersebut maka air goa Suruh lebih dari mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi 2000 penduduk (produksi air goa per hari 172.000 liter dengan konsumsi per hari 50.000 liter, masih saldo 122.000 liter per hari)

Tahap Pra-Pengangkatan

Setelah yakin bahwa air sungai bawah tanah Goa Suruh layak dijadikan sumber air untuk konsumsi maka tim peneliti sejak tahun 2002 melakukan berbagai kegiatan sebagai persiapan pengangkatan air. Kegiatan tersebut antara lain sosialisasi, penyuluhan, dan pendampingan pada masyarakat Desa Pucung.

Tahun 2007-2010 melakukan penyuluhan tentang kondisi daerah karst baik ke perangkat desa maupun ke masyarakat melalui media pemutaran

slide dan film. Proses sosialisasi untuk meyakinkan keberadaan sungai bawah tanah kepada warga melalui berbagai media foto dan video. Bahkan Ashari, Kepala Desa Pucung, ikut masuk goa dan membuktikan sendiri keberadaan sungai tersebut.

Tahun 2008 mengadakan pelatihan penelusuran dan penggunaan peralatan vertikal kepada beberapa perangkat desa dan masyarakat yang berminat. Tahun 2009 mengadakan pengabdian pembuatan Peta Desa Pucung. Tahun 2010-2012 melakukan penggalangan dana dengan mencari donatur untuk pelaksanaan program.

Warga pun akhirnya tergerak untuk bergotong royong mewujudkan rencana pengambilan air dari sungai bawah tanah di Gua Suruh, antara lain:

- Pembuatan jalan setapak untuk mempermudah akses menuju mulut Goa
- Pembuatan pengaman dan titian untuk keselamatan saat berada di dalam Goa

- Pembuatan bendungan semi permanen menggunakan batu dan tanah liat dengan volume 8 m³ sebagai simulasi pembendung

Tahap Pengangkatan

Dosen dan mahasiswa Fakultas Geografi UMS bersama masyarakat Desa Pucung, Pemda Kabupaten Wonogiri dan DDII Wilayah Jateng bekerja sama untuk melaksanakan program pengangkatan air dari Goa Suruh. Program ini meliputi beberapa langkah, yaitu : kegiatan survey pra pekerjaan, pekerjaan pembendungan sungai bawah tanah, pemasangan jaringan listrik, pipa dan pompa air, pengangkatan air sungai bawah tanah dan pembuatan bak penampungan estafet; dan finishing dan pengecoran jalan menuju ke Goa Suruh.

Medan di dalam goa yang sangat sulit dijangkau dengan lorong vertical setinggi 17 m, sehingga penggunaan perlengkapan caving dan keterampilan melakukan *vertical climbing* sangat menunjang keberhasilan tahap ini.



Gambar 3. Bendungan sungai bawah tanah dibuat secara bergotong oleh warga Pucung dan anggota KMPA Giri Bahama Fakultas Geografi UMS (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2012).

Usaha pengangkatan air ini dengan kontribusi Geografi UMS menelan biaya sebesar Rp 600 juta sebesar 35%, DDII Jateng sebesar 25%,

Pemda Wonogiri sebesar 20%, dan Swadaya Masyarakat Pucung sebesar 20%. Pengangkatan air berhasil dilaksanakan pertama kali pada bulan Januari 2013 dan distribusi air dimulai pada bulan Maret 2013.

Kegiatan ini selain dapat memenuhi kebutuhan air juga memberi keuntungan ekonomis yang sangat tinggi kepada masyarakat. Pada tahun 2012 harga air bersih tiap tangki berkisar Rp 200.000 dengan kapasitas 4 m³ sehingga tiap 1 m³ harga air bersih adalah Rp 50.000. Keberhasilan pengangkatan air sungai bawah tanah ini mampu menekan harga air tiap 1 m³ menjadi Rp 3.500. Dengan demikian, kesuksesan pengangkatan air sungai bawah tanah ini secara ekonomi memberikan mampu penghematan pengeluaran penduduk yang sangat signifikan yaitu sebesar 1.300 % (semula Rp 50.000/m³ menjadi Rp 3.500/m³).

Program pengangkatan air ini berhasil menyediakan air bagi penduduk Desa Pucung sehingga mereka tidak perlu khawatir lagi terhadap kekeringan. Program ini juga berhasil mengurangi pembelian air dari truk tangki air sehingga harapannya uang yang selama ini mereka keluarkan untuk membeli air dapat mereka sisihkan untuk meningkatkan taraf hidupnya. Pengangkatan air ini selain dapat menyelesaikan masalah kekeringan tetapi juga dapat mendorong tumbuhnya kegiatan ekonomi di luar sector pertanian.

Tahap Pasca Pengangkatan

Air hasil pengangkatan ternyata belum mampu mencukupi seluruh kebutuhan air penduduk di 7 dusun yang kekurangan air, terutama di Dusun Jalakan. Pemerintah Desa Pucung telah membuat jaringan pipa ke Dusun Jalakan

pada Bulan Mei tahun 2012 tetapi air belum bisa sampai ke Dusun Jalakan. Jaringan pipa ke Dusun Jalakan dirusak atau dicabut oleh oknum yang tidak bertanggung jawab karena distribusi air yang belum merata. Hal ini menyebabkan timbul permasalahan baru setelah pengangkatan air dari Goa Suruh. Solusi permasalahan sosial yang timbul adalah pengelolaan air yang lebih baik untuk pendistribusian yang lebih merata.

Namun demikian, distribusi air yang telah dilakukan di Desa Pucung mengalami beberapa kendala yaitu: *pertama*, debit pemompaan yang kurang sehingga ketersediaan dan kebutuhan air bagi penduduk masih kurang; dan *kedua*, distribusi air yang belum merata di kawasan desa Pucung. Kedua kendala tersebut menimbulkan permasalahan baru berupa masalah sosial yaitu kecemburuan antara penduduk yang sudah dengan penduduk yang belum mendapatkan air. Hal ini terjadi secara nyata berupa pencabutan atau perusakan pipa serta membuka stop kran untuk dialirkan ke lingkungannya sendiri oleh oknum yang tidak bertanggungjawab. Pencabutan atau perusakan pipa menyebabkan kerugian semua pihak seperti distribusi air yang terhambat bagi masyarakat dan pembengkakan biaya operasional bagi pengelola. Sementara pembukaan stop kran yang tidak sesuai jadwal menyebabkan timbulnya rasa curiga antar penduduk dan kacaunya jadwal distribusi air. Kendala distribusi air di Desa Pucung ini lambat laun menyebabkan timbulnya konflik sosial.



Gambar 4. Kiri: Pelepasan Pompa Submersible Kapasitas 1,5 HP. Kanan: Pemasangan Pompa Submersible Kapasitas 2 HP di Dalam Goa Suruh (Dokumentasi Peneliti, Juni 2014).

Tim Fakultas Geografi UMS membantu menyelesaikan masalah tersebut melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) bidang pengabdian kepada masyarakat dengan dana Dirjen Dikti Rp 6.750.000 dengan ditambah dana Hibah Pengabdian Dosen (Dr. Kuswadi D.P. dan Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc.) dari Dikti sebesar Rp 30.000.000. Masalah ketersediaan air yang masih kurang diselesaikan dengan peningkatan debit pemompaan dengan penggantian pompa submersible dari 1,5 HP ke 2 HP sehingga meningkatkan debit pemompaan dari sebelumnya 0,9 liter per detik menjadi 1,2 liter per detik. Pengisian stasiun pompa bak penampung berkapasitas 12.000 liter dengan menggunakan pompa 1,5 HP membutuhkan waktu 3 jam 42 menit dan dengan pompa 2 HP membutuhkan waktu 2 jam 47 menit. Jadi, peningkatan kapasitas pompa memberikan efisiensi waktu pemompaan.

Kemudian dibuat jaringan pipa distribusi air yang dapat menjangkau hingga ke rumah-rumah penduduk. Pembuatan jaringan pipa distribusi air ini menggunakan keterampilan geografi

dengan mempertimbangan aspek beda tinggi dan aksesibilitas sehingga distribusi air lebih efisien. Selain itu, dibuat pula peta jaringan pipa distribusi untuk memudahkan perencanaan dan pelaksanaan pembuatan jaringan pipa distribusi tersebut.

Sedangkan permasalahan kurang meratanya distribusi air yang disebabkan oleh pengelolaan yang kurang tertata, diselesaikan dengan pembentukan organisasi berbasis masyarakat yang diberi nama "Tirta Goa Suruh". Tim PKM-M Fakultas Geografi UMS memfasilitasi terbentuknya organisasi tersebut mulai dari musyawarah pembentukan organisasi, pemilihan pengurus, pelatihan manajemen organisasi, hingga pelatihan teknik pemasangan dan penggunaan alat pekerjaan vertikal serta perawatan peralatan. Selain itu, Tim PKM-M Fakultas Geografi UMS juga melatih Karang Taruna Desa Pucung dalam peralatan pekerjaan vertikal, pemasangan dan penggunaannya sehingga anggota Karang Taruna dapat menjadi generasi penerus pengurus Tirta Goa Suruh selanjutnya.



Gambar 5. Kiri: Pemasangan papan nama organisasi oleh ketua Tirta Goa Suruh. Kanan: Training pekerjaan vertikal kepada Karang Taruna Desa Pucung (Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2014).

PENUTUP

Kesimpulan

1. Peran Geograf dalam pengangkatan air sungai bawah tanah untuk penyediaan air bersih di Desa Pucung sangat signifikan yaitu melalui penggunaan berbagai pendekatan dan peralatan geograf seperti citra satelit, peta topografi, GPS, automatic level ATG, clinometer, palu geologi, dll. Pada tahap pra pengangkatan dilakukan caving dengan dipandu citra satelit dan peta topografi membuat survey yang dilakukan berjalan dengan sangat efisien; pada tahap pengangkatan dimana medan goa yang sangat sulit diperlukan keterampilan *vertical climbing* yang mumpuni; sedangkan pada tahap pra pengangkatan dimana diperlukan distribusi air yang adil dan merata dibutuhkan perencanaan distribusi yang efisien dengan mempertimbangkan beda tinggi dan aksesibilitas lokasi.
2. Pengangkatan air ini berhasil memberi penghematan pengeluaran penduduk hingga 1.300 %, menyelesaikan masalah kekeringan, dan sekaligus mendorong tumbuhnya kegiatan

ekonomi di luar sektor pertanian di Desa Pucung.

3. Kegiatan ini merupakan *best practice* Tri Dharma perguruan tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Civitas akademika Fakultas Geografi UMS berhasil mensinergikan antara kegiatan minat bakat kepengcinta-alaman dengan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Kegiatan kepengcinta alaman mahasiswa yang selama ini terkesan sebagai kegiatan hobi dapat diarahkan untuk menjadi kegiatan yang mampu mendukung terwujudnya Tri Dharma perguruan tinggi. Hobi menyusuri goa (*caving*) mampu disinergikan dengan kegiatan penelitian goa dan sungai bawah tanah sekaligus memanfaatkan hasil penelitian tersebut untuk menjawab kebutuhan masyarakat akan air bersih.

Saran

1. Perlu dilakukan reboisasi pada lahan sekitar dengan menanam pohon yang sesuai dengan karakteristik lahan agar debit air sungai bawah tanah Goa Suruh terjaga sepanjang tahun.

2. Penduduk perlu memperluas pemanfaatan air, tidak hanya untuk keperluan pertanian dan domestik (minum, mandi, mencuci) tetapi juga untuk kegiatan yang dapat meningkatkan penghasilan keluarga misalnya seperti peternakan ikan dan sejenisnya agar air hasil pengangkatan lebih berdayaguna.
3. Masyarakat harus bisa mengelola distribusi air secara mandiri, tidak tergantung kepada Fakultas Geografi UMS, baik dari aspek *maintenance*

peralatan, pendistribusian air secara merata, dan juga aspek finansialnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

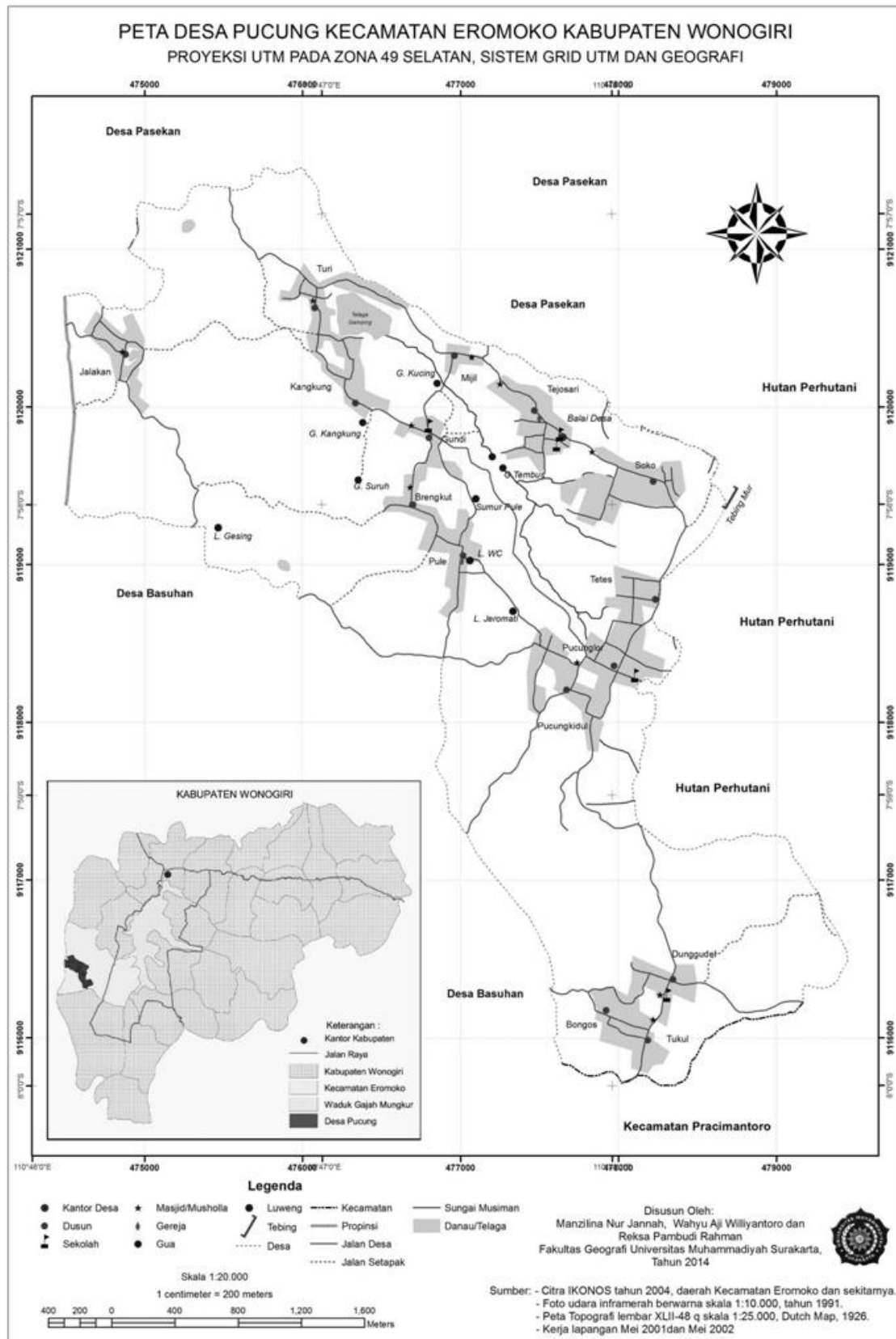
Ucapan terimakasih dan penghargaan kami sampaikan kepada Speleologi Jateng & DIY, Pemerintah Desa Pucung, Pemkab Wonogiri, dan Dewan Dakwah Islamiyah Indonesia (DDII) Wilayah Jawa yang telah membantu terwujudnya pengangkatan air sungai bawah tanah Goa Suruh ini.

DAFTAR PUSTAKA

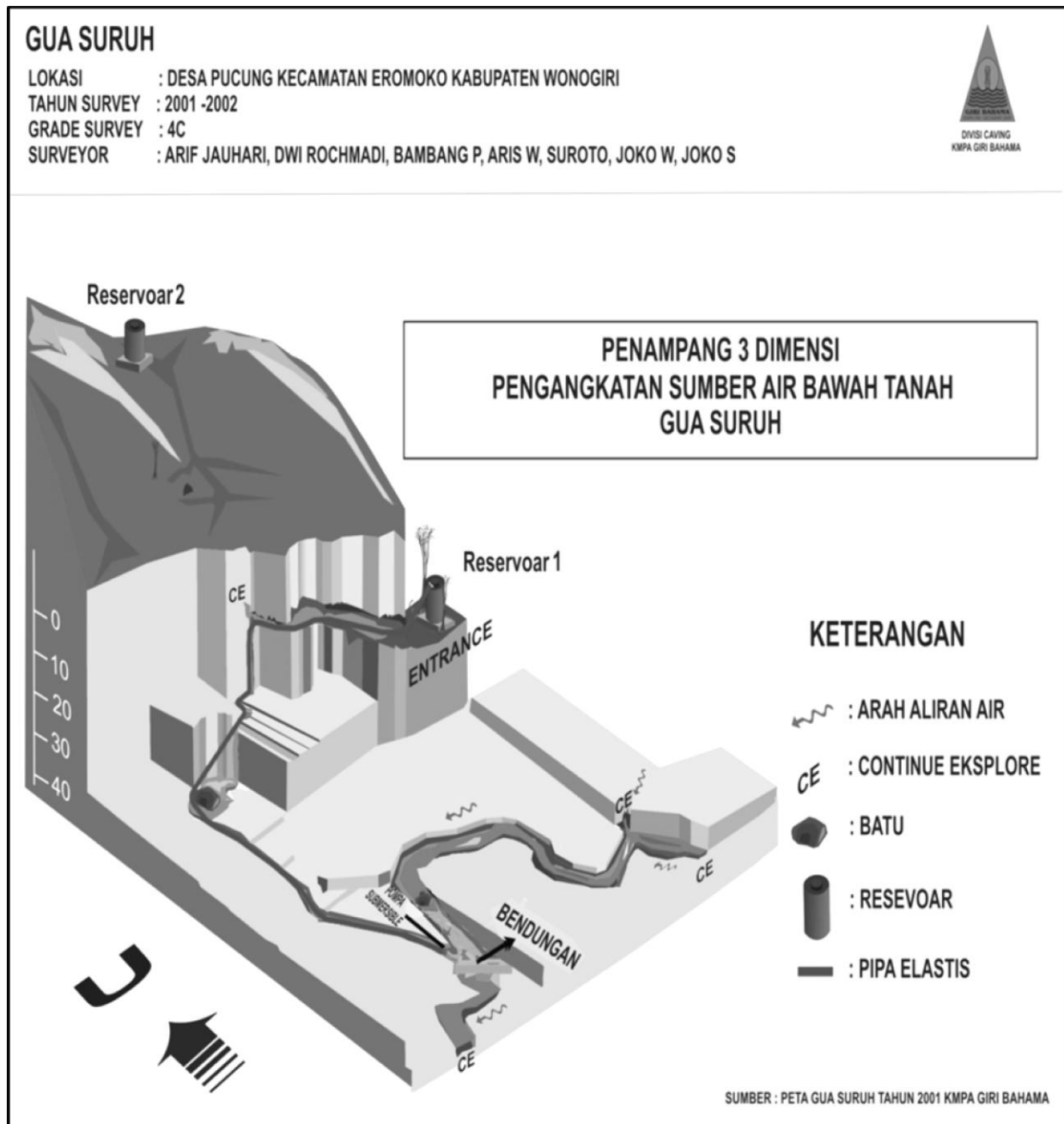
- Asdak, Chay, 1995. Hidrologi Pengolahan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta :Gajah Mada University Press
- Damayanti, Retno dan Untung S.R. 1996. Pengolahan Lingkungan Daerah Karst, Makalah Simposium Nasional II lingkungan Karst. Jakarta: HIKESPI.
- Dibiyosaputro, S., 1996. Perbukitan Batugamping Karst sebagai Pengendali Mutu Lingkungan, Makalah Simposium Nas. II Lingkungan Karst. Jakarta: HIKESPI-LIPI-DEP. HUT-MENEG LH.
- Dwiningsih, dkk. 2002. Sistem Penyediaan Dan Pola Konsumsi Air Di Kawasan Karst Desa Pucung Kecamatan Eromoko Kabupaten Wonogiri. Laporan Penelitian. Fakultas Geografi UMS, Surakarta.
- Giri Bahama. 2011. Caving, Materi Jungle Track XVIII. Surakarta: KMPA Giri Bahama.
- Jauhari, Arif. 2002. Pendugaan Sistem Sungai Bawah Tanah Melalui Pendekatan Interpretasi Morfologi Dan Survei Speleologi Di Kawasan Karst Desa Pucung Kecamatan Eromoko Kabupaten Wonogiri. Skripsi. Fakultas Geografi UMS, Surakarta.
- Ko, Roby K.T., 1985. Speleologi dan Karstologi, Perkembangannya di luar negeri dan kemungkinan pengembangannya di Indonesia, Makalah. Bandung: Puslitbang Geologi.
- Paripurno, E. T. dan Prasetyo, W. G., 1996. Taman Nasional Gunung Sewu, Sebuah Usulan Untuk Konservasi Karst Dan Air, Makalah Simposium Nasional II Lingkungan Karst. Jakarta: HIKESPI - LIPI DEP. HUT - MENEG LH.

- Priyono. 2014. "Angkat Air Sungai Bawah Tanah Atasi kekeringan". Kolom UMS Bicara, Harian Radar Solo edisi 5 November 2014.
- Priyono. 2014. "Mengelola Sumberdaya Air dengan Kearifan Lokal". Kolom UMS Bicara, Harian Radar Solo edisi 26 November 2014.
- Sudarmadji dkk. (Ed). 2012. Ekologi Lingkungan Kawasan Karst Indonesia: Menjaga Kelestarian Kawasan Karst Indonesia. Yogyakarta: Deepublish.
- Sutikno, 1996. Geomorfologi Karst Dan Pemanfaatannya Dalam Pengelolaan Kawasan Batugamping Karst, Makalah Simposium Nasional II Lingkungan Karst. Jakarta: HIKESPI-LIPI-Dep.Hut-Meneg LH.
- Priyono, 2014. "Pentingnya Pengelolaan Air Berbasis masyarakat". Kolom UMS Bicara Harian Radar Solo edisi 5 desember 2014

Lampiran 1. Peta Administrasi Desa Pucung.



Lampiran 2. Penampang 3 Dimensi Pengangkatan Air Sungai bawah Tanah Goa Suruh.



*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

PENGEMBANGAN AGROWISATA BERBASIS KEARIFAL LOKAL DALAM PERTANIAN (Kasus Subak Di Bali)

I Putu Sriartha

Jurusan Pendidikan Geografi
Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja
Email : psriartha@yahoo.com

ABSTRAK

Subak merupakan lembaga irigasi tradisional yang mengelola tata air dan tata tanaman pertanian dengan berlandaskan pada filosofi Tri Hita Karana (THK). Sebagai kearifan lokal masyarakat Bali, subak telah ditetapkan oleh PBB sebagai warisan budaya dunia yang harus dilindungi, karena subak memiliki keunggulan berupa nilai-nilai budaya, sosial, dan artefak/teknologi yang berperan dalam mendukung pembangunan pertanian dan perdesaan berkelanjutan. Subak yang berlandaskan filosofi THK memiliki potensi besar sebagai lembaga ekonomi yang bergerak di bidang agrowisata, tanpa menghilangkan sifat dasarnya sebagai lembaga yang bercorak sosio-religius. Dalam mengembangkan usaha agrowisata, subak juga menghadapi kendala internal dan tantangan eksternal. Pengembangan agrowisata berbasis pengelolaan subak memerlukan adanya komitmen dan dukungan dari semua stakeholders (pemerintah, pelaku pariwisata, dan anggota subak).

Kata Kunci: *Subak, Tri Hita Karana, agrowisata*

A. Latar Belakang

Bali memiliki beragam kearifan lokal, salah satunya adalah lembaga irigasi tradisional yang disebut subak. Peranan subak dalam pembangunan pertanian dan perdesaan dinilai sangat strategis. Sutawan (2005) dan Susanto (2008) menyatakan bahwa subak memiliki peran strategis sebagai :

(1) stabilator produksi pangan khususnya beras, (2) penyangga tradisi dan nilai-nilai sosial budaya masyarakat, (3) penyedia dan pencipta aktivitas sosial ekonomi masyarakat perdesaan, (4) pelestari lingkungan (ekologis), (5) sentra pengembangan agrowisata/ekowisata, dan (6) wahana pembentuk peradaban masyarakat berbasis agraris. Perserikatan

Bangsa-Bangsa (PBB) melalui Komisi Pendidikan, Ilmu Pengetahuan dan Kebudayaan (Unesco) menilai subak sebagai institusi lokal yang memiliki nilai-nilai universal dan sejak tanggal 29 Juni 2012 menetapkan menjadi warisan budaya dunia (*world cultural heritage*) yang harus dilindungi.

Dibalik peran strategis yang dimiliki, subak memiliki kelemahan berupa ketidakmampuannya dalam menghadapi perubahan eksternal terutama tekanan ekonomi pasar yang berkembang pesat. Kelemahan ini nampaknya terkait dengan sifat dasarnya yang bercorak sosio religius dan adanya kendala-kendala internal antara para anggotanya. Sifat dasar sosio religius itu tercermin dari padatnya aktivitas sosial dan ritual keagamaan terkait dengan pengelolaan tat air irigasi dan tata tanaman pertanian. Sementara kendala-kendala internal yang terutama dialami adalah sempitnya penguasaan lahan sawah dan rendahnya kualitas sumberdaya manusia (SDM) di bidang kewirausahaan. Dalam era global seperti sekarang, masalah ekonomi akan mendominasi kehidupan masyarakat, sehingga pemberdayaan ekonomi subak sangat penting dilakukan tanpa harus menghilangkan sifat dasarnya yang bercorak sosio religius.

Faktor ekonomi yang menjadi kelemahan utama pada sistem subak diperkuat dari hasil penelitian dari Windia (2002), Lorenzen and Stephan Lorenzen (2010), MacRae and I.W.A.

Arthawiguna (2011), dan Sriartha (2014). Kelemahan ekonomi subak tercermin dari rendahnya pendapatan yang diperoleh petani dari hasil usahatannya dan meningkatnya dana yang dibutuhkan untuk membiayai kegiatan operasi dan pemeliharaan fasilitas subak. Kelemahan ekonomi ini berdampak pada menurunnya komitmen petani dalam menekuni profesinya sebagai petani dan meningkatnya laju alih fungsi lahan sawah. Sriartha (2014) mencatat 48,33% petani di 69 subak di Kabupaten Badung menilai pekerjaan petani sebagai pekerjaan sampingan. Hal ini menandakan bahwa petani cenderung bekerja di luar pertanian yang penghasilannya lebih tinggi dibandingkan pada sektor pertanian. Demikian juga alih fungsi lahan sawah berlangsung sangat massif, mencapai 66,91 hektar/tahun dari luas total sawah 6.974,62 hektar di tahun 2002. Tulisan ini merupakan gagasan untuk mengkaji potensi, tantangan, dan strategi dalam mengembangkan agrowisata yang dikelola oleh subak, sebagai salah satu model pemberdayaan kearifan lokal dalam pembangunan pertanian dan perdesaan.

B. Landasan Filosofi Sistem Subak

Subak pada dasarnya adalah lembaga atau komunitas petani yang mengelola tata air irigasi dan tata tanaman pada tingkat usahatani yang ditujukan untuk produksi pertanian dengan berlandaskan pada filosofi *Tri Hita Karana* (THK). Filosofi THK merupakan pandangan hidup masyarakat

kat Hindu Bali, di mana *Tri* berarti tiga ; *Hita* berarti kebahagiaan/kesejahteraan ; dan *Karana* berarti penyebab. *Tri Hita Karana* mengandung makna bahwa kebahagiaan/kesejahteraan hidup hanya dapat dicapai dengan menjaga hubungan yang harmonis antara tiga komponen, yaitu : *parhyangan* (menjaga hubungan harmonis antara manusia dengan Tuhan), *pawongan* (menjaga hubungan harmonis antara sesama manusia), dan *palemahan* (menjaga hubungan harmonis antara manusia dengan lingkungan alam).

Penerapan filosofi THK di Bali tidak saja pada subak tetapi juga pada kelompok masyarakat seperti desa adat, keluarga, dan kelompok-kelompok masyarakat lainnya. Wujud penerapan filosofi THK pada subak, adalah sebagai berikut.

1. Wujud Penerapan Komponen *Parhyangan*

Penerapan komponen *parhyangan* pada intinya berkaitan dengan budaya yang dicirikan oleh : (1) adanya pandangan hidup bahwa tanah dan air adalah ciptaan Tuhan yang sangat bernilai bagi kehidupan dan manusia wajib menghormatinya, pola pikir tentang pentingnya *awig-awig*, prinsip harmoni, kebersamaan, dan keadilan dalam pengelolaan air irigasi, (2) adanya aktivitas ritual keagamaan , dan (3) adanya bangunan suci/*pura* subak.

Kegiatan ritual keagamaan subak yang demikian padat merupakan ungkapan rasa syukur kepada Tuhan atas segala anugrahnya., sementara tempat

suci atau *pura* subak berfungsi sebagai tempat menghubungkan diri para anggota subak dengan Sang Pencipta. Di samping itu, kegiatan ritual dan *pura* subak memiliki fungsi sosial (sebagai penguat/ pemersatu kehidupan kolektif dan pencegah konflik), dan fungsi ekologis (sebagai pengendali serangan hama dan penyakit tanaman, dan pelestari ekosistem (fungsi ekologis).

2. Wujud Penerapan Komponen *Pawongan*

Penerapan komponen *pawongan* dalam subak menekankan pada aktivitas kolektif/bersama yang diwujudkan melalui komunikasi dan interaksi sosial. Kegiatan kolektif dalam subak meliputi aspek organisasi, rapat-rapat, penerapan hak dan kewajiban, penerapan sanksi, gotong royong untuk mensukseskan program-program kerja subak, dan penanganan konflik internal dan eksternal subak. Di samping aktivitas sosial, terdapat juga sarana/prasarana sosial seperti *bale*/kantor subak, jalan subak, dana dan peralatan milik subak. Aktivitas sosial dalam subak diatur melalui *awig-awig* (peraturan tertulis) yang mengikat semua anggota subak.

3. Wujud Penerapan Komponen *Palemahan*

Penerapan komponen *palemahan* dalam subak dicerminkan oleh adanya bangunan jaringan irigasi, teknis pengaturan air irigasi, teknis produksi, jalan subak, dan lahan sawah petani

dengan sistem *one-inlet* dan *one-outlet* serta memiliki batas-batas yang jelas.

C. Konsep Agrowisata

Pada dasarnya agrowisata merupakan kegiatan yang mengembangkan sumberdaya alam suatu daerah yang memiliki potensi di bidang pertanian untuk dijadikan kawasan wisata. Potensi tersebut harus dilihat dari segi lingkungan alam, letak geografis, jenis/produk atau komoditas pertanian yang dihasilkan, serta sarana dan prasarananya (Sumarwoto, 1990). Agrowisata lebih menekankan pada upaya menampilkan kenampakan objek dan kegiatan pertanian sebagai daya tarik utama wisatanya (*tourist attraction*) tanpa mengabaikan segi *leisure* (kenyamanan). Tirtawinata dan Fachruddin (1996, dalam Windia dan Wayan Alit Artha Wiguna, 2013) memberi batasan agrowisata sebagai wisata yang memanfaatkan objek-objek pertanian.

Melihat adanya beragam potensi objek pertanian, maka dapat dikembangkan berbagai jenis agrowisata, termasuk salah satunya adalah agrowisata subak. Jenis agrowisata lainnya seperti agrowisata kebun raya, agrowisata perkebunan, agrowisata holtikultura, agrowisata perikanan, agrowisata hutan, dan agrowisata peternakan.

Agrowisata termasuk jenis wisata yang selaras dengan konsep *back to nature*, yakni pengembangan wisata dengan mempertahankan aspek-aspek pelestarian lingkungan. Jenis wisata ini makin

diminati oleh wisatawan yang telah jenuh dengan paket wisata hiburan di kota-kota dan objek-objek dengan fasilitas akomodasi yang padat. Di samping itu, pengembangan agrowisata cukup prospektif seiring perkembangan kepariwisataan global yang mendorong perlunya dikembangkan pariwisata yang berorientasi pada kepentingan masyarakat lokal (*local people centered tourism*) dan kepariwisataan yang berorientasi pada alam (*green tourism, natural tourism, ecotourism*, dan lain-lain). Dalam konteks ini penting dikembangkan keterkaitan antara sektor pertanian dan sektor pariwisata dalam bentuk agrowisata. Sesungguhnya agrowisata merupakan bagian dari agribisnis, yang dalam hal ini diharapkan agar pemanfaatan sektor pertanian untuk kepentingan sektor pariwisata dapat menghasilkan manfaat bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat (petani) yang bersangkutan.

D. Potensi dan Tantangan Subak Dalam Mengembangkan Agrowisata

Sampai saat ini belum ada subak di Bali yang mengelola agrowisata dengan pembinaan dari pemerintah. Agrowisata yang ada semuanya dikelola oleh pihak perusahaan swasta, seperti agrowisata Kerthalangu di wilayah Subak Kerthalangu Sanur, Bali. Sebenarnya subak memiliki potensi yang besar untuk mengelola dan mengembangkan agrowisata. Potensi itu terkandung dalam filosofi THK yang menjadi landasan

pengelolaan subak, seperti diuraikan berikut ini.

1. Bidang Budaya (komponen *parhyangan*) :

- Ajaran nilai-nilai THK tentang harmoni, kebersamaan, keadilan, dan keyakinan bahwa air dan tanah adalah ciptaan Tuhan, dapat dikemas dalam wisata ilmiah.
- Aktivitas ritual keagamaan yang sangat padat dalam subak, antara lain *magpag toya* (upacara menjemput air), *ngurit* (upacara membuat tempat persemaian bibit), *biukukung/miseh* (upacara pada saat tanaman padi mulai bunting), *ngusaba nini* (upacara pada saat padi mulai menguning), *nangkluk merana* (upacara pengendalian hama dan penyakit tanaman).
- Pura subak yang berbentuk hirarkhi, mulai dari *Sanggah Catu* (tempat suci di pintu masuk air ke sawah petani), *Pura Bedugul* (di tingkat subak), *Pura Ulun Siwi* (di tingkat Subak Gede/gabungan beberapa subak dalam satu bendung), *Pura Masceti* (di tingkat daerah irigasi), sampai tingkat paling tinggi, yaitu *Pura Ulun Danu* yang ada di empat danau di Bali (Danau Batur, Beratan, Buyan, dan Tamblingan).
- Budaya tradisional dan unik dalam pengolahan tanah dan penanganan hasil panel, seperti membajak dengan ternak sapi (*nenggala*), menggaru (*ngelampit*), *ngajakang*

(tolong menolong mengolah tanah dan menanam padi), merupakan budaya agraris yang cukup atraktif.

2. Bidang sosial ekonomi (analog dengan komponen *pawongan*)

- Organisasi subak dengan struktur yang jelas, mulai dari tingkat subsubak (*tempek*) sampai pada tingkat antar-subak (*Subak Gede* dan *Subak Agung*).
- Rapat-rapat subak, mekanisme penerapan *awig-awig* subak, kegiatan gotong royong dalam operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.
- Bangunan kantor subak (*bale subak*) yang unik.
- Penggalan dana subak berdasarkan sistem iuran, seperti *peturunan /peson-peson* (pungutan secara insidental kepada semua anggota), *sarin tahun/sawinih* (pungutan secara berkala di akhir panen), *pengampel* atau *pengoot* (uang yang dipungut dari anggota tidak aktif), dan *dedosan* (uang yang didapat dari denda anggota yang melanggar *awig-awig*)

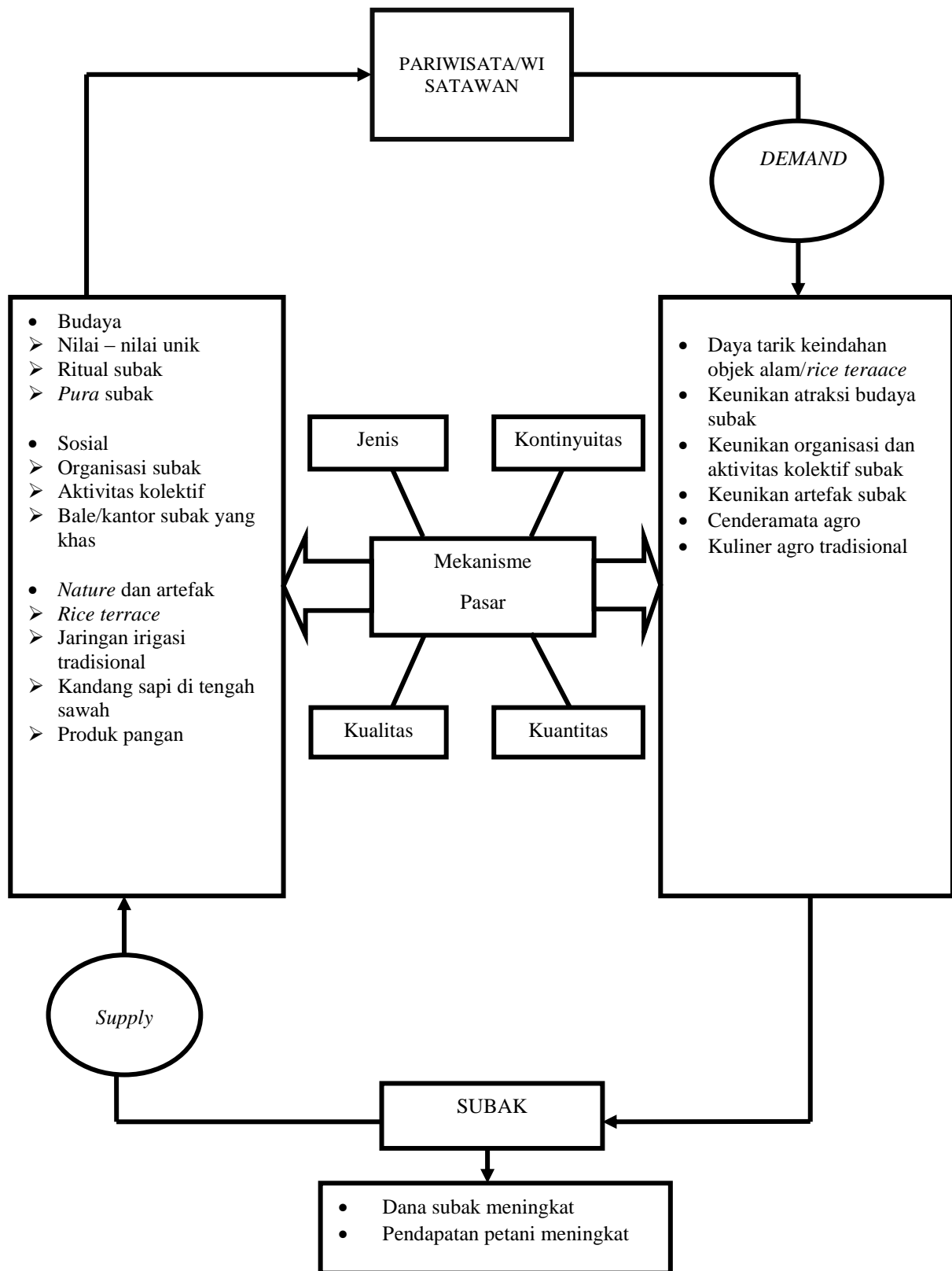
3. Bidang fisik alami dan teknologi irigasi (analog dengan *palemahan*)

- Jaringan irigasi subak dengan teknologi sederhana tetapi sangat sophisticated merupakan daya tarik yang unik. Misalnya wisatawan akan tertarik mendengarkan dan melihat sistem pembagian air dengan tektek, nugel bumbung, pelampias dengan perangkat fisik

seperti aungan (terowongan),
tembuku pola numbak, dan
empelan (bendung).

- Hamparan lahan sawah sistem sengkedan/berteras-teras (*rice terrace*) menjadi daya tarik yang tinggi, karena di negara lain hal itu jarang ditemukan.
- Jenis-jenis padi varietas lokal yang dikemas dengan sistem organik dengan jadwal dan pola tanam yang disepakati bersama anggota subak, merupakan suatu atraksi agrowisata yang menarik.

Semua potensi yang dimiliki subak tersebut di atas merupakan *supply* yang disuguhkan kepada wisatawan selaku *demand*. Antara supply dan demand agar diatur keterkaitannya dalam suatu mekanisme pasar yang terjamin kuantitas, kualitas, jenis, dan kontinuitasnya. Untuk itu diperlukan adanya dukungan dari pihak pemerintah, pihak swasta, dan lembaga tradisional lain seperti desa adat. Model keterkaitan agrowisata yang dikelola subak dengan sektor pariwisata dapat divisualisasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Keterkaitan Subak dan Pariwisata dalam Pengembangan Agrowisata

Di samping memiliki potensi, subak menghadapi sejumlah tantangan atau kendala dalam mengelola agrowisata. Tantangan/kendala tersebut bersumber dari internal dan eksternal. Kendala internal yang dihadapi subak terletak pada para anggotanya yang menyangkut umur, pendidikan, penguasaan lahan, dan wawasan kewirausahaan yang kurang mendukung. Tantangan eksternal antara lain berkembangnya ekonomi pasar, perkembangan pariwisata dan kota yang pesat, dan kebijakan pembangunan yang berorientasi industri.

Hasil penelitian Sriartha (2014) mencatat rata-rata umur petani ada pada usia dewasa hingga usia tua (58 tahun), hanya 15,6% petani berumur di bawah 45 tahun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tatik (1994) dan Wiguna (2006) di mana rata-rata umur petani di atas 60 tahun. Fakta ini mengindikasikan bahwa bertani sudah tidak menarik bagi generasi muda. Akibat lebih jauh akan terjadi *loss generation* di sektor pertanian. Dari segi pendidikan, mayoritas petani berpendidikan SD dan tidak sekolah. Rendahnya pendidikan mencerminkan bahwa kualitas sumberdaya manusia di sektor pertanian tidak mendukung upaya-upaya pengembangan agrowisata dan agribisnis. Demikian juga dilihat dari luas penguasaan lahan sawah tergolong sempit, rata-rata 0,39 hektar (Sriartha, 2014), 0,29-0,39 hektar (Lorenzen, 2008), dan 0,30-0,50 hektar (Wiguna, 2006). Sempitnya penguasaan lahan sawah akan

membuat petani tidak termotivasi bekerja di sektor pertanian dan cenderung mencari pekerjaan alternatif di luar sektor pertanian untuk menutupi biaya hidup yang semakin mahal.

Berkembangnya sistem ekonomi pasar kapitalis yang hegemonik dan didukung oleh pesatnya globalisasi merupakan ancaman serius bagi para petani dan lembaga-lembaga lokal yang posisi tawarnya rendah. Doktrin persaingan bebas dan individualistik yang diusung oleh sistem ekonomi kapitalis dan globalisasi jelas bertentangan dengan upaya-upaya pemberdayaan masyarakat seperti subak dalam mengembangkan usaha ekonomi produktif (agrowisata). Demikian juga perkembangan pariwisata dan kota yang tidak terkendali akan bersifat eksploitatif terhadap sektor pertanian dan melemahkan eksistensi subak. Kebijakan pembangunan yang bias kota, bias pariwisata, akan mendorong terjadinya proses marginalisasi pertanian dengan kearifan lokalnya.

E. Langkah-Langkah Yang Perlu Disiapkan

Beberapa langkah penting yang disiapkan untuk mendukung pengembangan agrowisata berbasis pengelolaan subak, adalah sebagai berikut.

1. Perlu dukungan kebijakan dan program dari pemerintah daerah, yang menyangkut dukungan tata ruang zonasi kawasan pertanian (subak) yang abadi, dukungan finansial,

dukungan sarana dan prasarana, teknologi, dan pengembangan kualitas sumberdaya manusia pada subak yang akan mengelola agrowisata.

2. Adanya komitmen dari pengusaha pariwisata (travel) bahwa akan membawa wisatawan ke lokasi agrowisata.
3. Adanya dukungan dan koordinasi dari desa dinas dan desa adat yang berdampingan wilayahnya dengan wilayah subak.
4. Adanya komitmen dari pengurus dan anggota subak untuk mengembangkan agrowisata, serta kesepakatan untuk tidak menjual sawah yang diatur dalam *awig-awig* subak.
5. Pelatihan sumberdaya manusia (pengurus dan anggota/petani) subak tentang manajemen agrowisata.
6. Penyiapan akses ke jalan subak, pembuatan film tentang subak, penataan *bale* subak, *awig-awig* subak, monografi subak, dan sarana serta prasarana pendukung lainnya.
7. Mengadakan perjanjian kontrak kerja dengan pelaku pariwisata, desa adat, desa dinas, dan pihak swasta lainnya terkait dengan pembagian manfaat/keuntungan jasa dari agrowisata.

F. Penutup

Daerah yang memiliki potensi alam dan budaya unik untuk pertanian dan pariwisata (seperti Bali) perlu menciptakan sinergitas pembangunan sektor pertanian dan pariwisata. Pertanian di Bali dikelola oleh lembaga tradisional yang disebut subak. Kelemahan utama subak adalah ketidakmampuannya dalam menghadapi intervensi perkembangan ekonomi yang datang dari luar/eksternal. Untuk memberdayakan ekonomi subak dan ekonomi petani maka diperlukan adanya model pengembangan agrowisata berbasis pengelolaan subak. Subak memiliki potensi besar untuk mengembangkan agrowisata karena di dalamnya terdapat daya tarik budaya, sosial, dan lingkungan fisik (artefak dan persawahan) yang unik. Di samping memiliki potensi, subak memiliki kendala internal dan tantangan eksternal. Untuk itu diperlukan adanya dukungan dan bantuan dari semua *stakeholders*, terutama dari pemerintah daerah dan pengusaha swasta yang bergerak di bidang pariwisata.

DAFTAR PUSTAKA

- Lorenzen, Rachel P. And Stephan Lorenzen. 2010. Changing Realities – Perspectives on Balinese Rice Cultivation. *Hum Ecol* (2011) 39: 29-42, DOI 10.1007/s10745-010-9345-z. Published online: 17August 2010, © Springer Science+Business Media, LLC 2010. Diakses tanggal 16 Oktober 2013.

- Lorenzen, S. 2008. Seeing Like a Farmer, Principle and Practices in the Balinese Subak. *A Thesis Submitted for Degree of Doctor of Philosophy of The Australian National University (unpublished).*
- MacRae, Graeme S. and I.W.A. Arthawiguna. 2011. Sustainable Agricultural Development in Bali : Is the Subak an Obstacle, an Agent or Subject?. *Hum Ecol* (2011) 39: 11-20, DOI 10.1007/s10745-011-9386-y. Published online: 1 March 2011, © Springer Science+Business Media, LLC 2011. Diakses tanggal 16 Oktober 2013.
- Soemarwoto, Otto. 1990. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Bandung : Penerbit Djambatan.
- Susanto, Sahid. 2008. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan sawah Beririgasi : Studi Kasus Kabupaten Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008*, 18 November 2008. UGM, Yogyakarta.
- Sriartha, I Putu. 2014. Kajian Spasial Keberlanjutan Sistem Subak Yang Berlandaskan Tri Hita Karana Di Kabupaten Badung Provinsi Bali. *Disertasi (tidak diterbitkan)*. Program Pasca Sarjana fakultas geografi UGM Yogyakarta.
- Sutawan, Nyoman. 2005. Subak Menghadapi Tantangan Globalisasi, Perlu Upaya Pelestarian dan Pemberdayaan Secara Lebih Serius. *Dalam I Gede Pitana dan I Gede Setiawan AP., (Ed) : Revitalisasi Subak Dalam Memasuki Era Globalisasi*. Yogyakarta : ANDI OFFSET.
- Wiguna, I.W. A.A. Transformasi Inovasi Teknologi Pertanian dengan Pendekatan Ecofarming Pada Ekosistem Subak Di Bali. *Laporan Akhir Pengkajian*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Denpasar.
- Windia, Wayan dan Wayan Alit Artha Wiguna. 2013. *Subak Warisan Budaya Dunia*. Denpasar : Udayana University Press.
- Windia, Wayan. 2002. Transformasi Sistem Irigasi Subak Yang Berlandaskan Konsep Tri Hita Karana. *Disertasi (tidak dipublikasikan)*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.

KAJIAN GEOGRAFI SOSIAL DALAM PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR UTARA JAWA TIMUR

Supriyanto

Program Studi Pendidikan IPS

Program Pascasarjana Universitas Kanjuruhan Malang

Jl. S. Supriyadi No. 48 Malang. Email: maspriyanto79@gmail.com

ABSTRAK

Secara geografis wilayah Pesisir Utara Jawa Timur adalah daerah pertanian, perikanan dan industry yang potensial secara ekonomi. Namun demikian, wilayah ini menjadi salah satu pusat kemiskinan di wilayah Utara Jawa Timur, karena itu menarik untuk dikaji secara seksama untuk dikembangkan potensinya. Atas dasar pemikiran itu maka artikel ini bertujuan menyajikan gagasan pemberdayaan ekonomi pesisir dari sudut pandang sosiogeografis.

Gagasan ini akan menyajikan konsep model pemberdayaan ekonomi pedesaan yang dikembangkan oleh beberapa ahli terutama Shafer dan Suryono. Model Shafer ini menempatkan space atau wilayah keruangan menjadi faktor paling penting dalam pemberdayaan ekonomi di wilayah pedesaan sesuai dengan isu sentral seminar ini. Wilayah keruangan menjadi akan menjadi potensi pemberdayaan apabila didukung oleh beberapa factor, diantaranya factor decesion making, resources, rules/institutions, society/culture, dan markets. Sedangkan Suryono menyajikan paradigma baru konsep pemberdayaan masyarakat miskin di pedesaan Indonesia.

Model pemberdayaan ini diharapkan akan menjadi salah satu alternative konsep model dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir berbasis keruangan. Artikel ini akan disajikan dalam bentuk konsep dasar, teori, desain dan saran implementasi yang akan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengkaji dan merencanakan kegiatan pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir dari sudut pandang kewilayahan.

Pengetahuan dan wawasan yang diharapkan muncul setelah membaca artikel ini adalah terjadinya pengayaan konsep, bertambahnya pengetahuan teoritis, dan ditemukannya desain pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir berbasis kewilayahan yang akan membantu para peneliti, aktivis pengembang masyarakat dan pemerintah dalam memberdayakan ekonomi masyarakat pesisir di Wilayah Utara Propinsi Jawa Timur.

Kata Kunci: *geografi sosial, pemberdayaan ekonomi, masyarakat pesisir*

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Secara geografis wilayah Jawa Timur terbagi atas tiga daerah utama, yakni wilayah pesisir Utara dan Kepulauan Madura, wilayah tengah yang tidak berpantai dan wilayah pantai Selatan. Wilayah pesisir Utara meliputi Kabupaten Tuban membentang ke Timur

hingga kabupaten Banyuwangi meliputi 14 kabupaten kota termasuk Pulau Madura. Wilayah tengah meliputi Kabupaten Ngawi, Magetan, Bojonegoro, Madiun, Ponorogo, Nganjuk Jombang, Mojokerto dan Kediri. Pesisir Selatan membentang dari Barat di Kabupaten Pacitan hingga ke Timur sampai juga di Kabupaten Banyuwangi.



Gambar 1. Peta Propinsi Jawa Timur. Sumber: Loekito 2008

Wilayah Pesisir Utara adalah daerah pertanian, perikanan dan industri. Secara etnososiologis wilayah ini didominasi Suku Madura dan Campuran keturunan Jawa Madura dengan dinamika social yang sangat tinggi dalam berbagai bidang kehidupan. Namun demikian, wilayah ini menjadi salah satu pusat kemiskinan di wilayah Utara Jawa Timur, karena itu menarik untuk dikaji

secara seksama untuk dikembangkan potensinya.

Propinsi Jawa Timur mempunyai luas perairan 208.138 Km² meliputi Selat Madura, Laut Jawa, Selat Bali dan Samudera Indonesia dengan panjang garis pantai sepanjang 1.900 km. Pantai pantai di Jawa Timur menjadi salah satu sentra kegiatan ekonomi yang menghubungkan Kawasan Barat

Indonesia dan Kawasan Timur Indonesia. Pantai kawasan ini banyak dijumpai beragam sumberdaya alam mulai dari hutan bakau, padang lamun, terumbu karang, hutan, migas, sumberdaya mineral. Gelombang besar dan ombaknya terutama di pesisir Selatan dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif.

Demikian pula pantainya yang berpasir putih layak untuk dikembangkan menjadi obyek wisata bahari. Hal ini ditunjang dengan keberadaan 443 pulau. Sedang tiga pulau lagi terletak di pesisir Selatan dan termasuk pulau terdepan. Pesisir Utara Jawa Timur umumnya berpantai landai dan berhadapan langsung dengan Laut Jawa dan selat Madura yang terkenal tenang. Dengan luas laut 142.560 kilometer persegi termasuk ZEEI, memiliki panjang garis pantai lebih kurang 800 km, menyimpan sumber daya alam laut yang melimpah.

Sayangnya potensi laut Jawa dalam bidang perikanan sudah mulai menurun. Diantara sejumlah sentra perikanan laut justru ada di pantai Selatan. Hal ini tentu ada kaitan antara potensi pencemaran laut Jawa yang terus meningkat dan menurunkan produksi perikanan laut. Selain perikanan tangkap, pesisir Utara Jawa Timur mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi kawasan budidaya laut dan payau. Kualitas airnya masih relatif baik karena jauh dari pencemaran limbah industri maupun domestik. Hal ini sangat

memungkinkan dan subur untuk dijadikan sentra budidaya udang, rumput laut, kerapu, kakap dan kekerangan maupun kepiting bakau. Pesisir Utara yang meliputi empat belas kabupaten ini juga mempunyai pesona alam yang indah dan layak dikembangkan menjadi daerah tujuan wisata.

Jatim merupakan salah satu pusat pergerakan ekonomi Indonesia. Propinsi ini merupakan basis industri dan agrobisnis, sehingga pengembangan kawasan menjadi penting bagi perekonomian nasional. Dengan kondisi ekonomi nasional yang sedang mengalami penurunan, maka kawasan Jatim bagian Utara cukup prospektif untuk dikembangkan sebagai motor penggerak perekonomian. Sayangnya pertumbuhan kawasan pesisir Utara hingga kini masih belum optimal dibandingkan dengan kawasan lainnya. Padahal kawasan Utara menyimpan potensi sumber daya alam dan sumberdaya kelautan yang relatif besar. Potensi ini tersebar di sepanjang pesisir Utara.

Menurut BPS Jawa Timur⁴, sektor perikanan tangkapan, Jawa Timur memiliki potensi sebesar 1,7 juta ton per tahun. Potensi lestari 804.612,8 ton per tahun, tapi baru dimanfaatkan 453.034,05 ton per tahun atau 56,30 % saja dari potensi yang ada. Total tangkapan itu sebagian besar (sekitar 87,98%) diperoleh dari usaha penangkapan di kawasan pantai Utara, sisanya (12,12%) didapat dari penangkapan di pantai Selatan

(Samudera Indonesia). Untuk perikanan budidaya, menurut BPS Jawa Timur potensi yang dimiliki wilayah pantai Selatan cukup besar. Budidaya air payau produksinya dapat mencapai 1,5 ton/ha/musim tanam, air tawar 16 ton/ha/musim tanam dan budidaya laut 7,5 kg/m³/musim tanam.

Namun demikian tidak berarti semua wilayah Pesisir Utara sudah baik. Masih kita dapati angka kemiskinan dalam jumlah yang cukup banyak. Karena itu pemberdayaan ekonomi berbasis kewilayahan masih diperlukan. Berikut ini dipaparkan data kemiskinan di 14 Kabupaten Kota di Propinsi Jawa Timur yang termasuk kawasan Pesisir Utara.

Tabel 1. Jumlah dan Prosentase Penduduk Miskin di Kabupaten dan Kota
se-Wilayah Pesisir Utara Jawa Timur Tahun 2013.

Wilayah	Jumlah	Persen	Wilayah	Jumlah	Persen
Bangkalan	217420	23,13	Kota Pasuruan	14.570	7,57
Sampang	247.170	26,97	Pasuruan	175.010	11,22
Pamekasan	153.100	18,45	Kota Probolinggo	38.960	17,35
Sumenep	224.550	21,13	Probolinggo	237.760	21,12
Tuban	196.040	17,16	Situbondo	89.980	13,59
Lamongan	191.250	16,12	Banyuwangi	151.600	9,57
Gresik	170.910	13,89	Jumlah	2.269.010	15,27
Kota Surabaya	168.690	5,97	Jumlah Jatim	4.893.010	12,73

Sumber: BPS Jawa Timur 2013⁵

Dari ke 14 Kabupaten Kota di Jawa Timur tersebut diatas, terdapat 5 daerah yang angka kemiskinannya tertinggi. Dan empat dari lima daerah tersebut terdapat di Pulau Madura dan hanya satu yang ada di wilayah Pulau Jawa. Berikut data yang diperoleh dari BPS Jawa Timur.

Tabel 2. Perbandingan Tingkat Prosentase Kemiskinan dan Tingkat Kesejahteraan
10 Kabupaten di Wilayah Pesisir Utara Jawa Timur Tahun 2013.

5 Termiskin			5 Tersejahtera		
No.	Wilayah	Warga Miskin	No.	Wilayah	Warga Miskin
1	Sampan	26,97%	1	Kota Surabaya	5,97%
2	Bangkalan	23,13%	2	Kota Pasuruan	7,57%
3	Sumenep	21,13%	3	Banyuwangi	9,57%
4	Probolinggo	21,12%	4	Pasuruan	11,22%
5	Pamekasan	18,45%	5	Situbondo	13,59%

Sumber: BPS Jawa Timur 2013.

Berdasarkan data diatas, maka sebaran terbesar penduduk miskin masih ada di Jawa Timur terutama di Pulau Madura dan di beberapa kabupaten di pantai Utara Jawa Timur. Kabupaten Sampang, Bangkalan, dan Sumenep merupakan tiga Kabupaten di Jawa Timur dengan ranking tiga besar termiskin. Ini berarti pemberdayaan ekonomi berbasis kewilayahan masih sangat diperlukan untuk terus menurunkan jumlah penduduk miskin. Karena itu pemberdayaan ekonomi masyarakat miskin di pedesaan berbasis *spacial* atau keruangan dibutuhkan.

Pemberdayaan ekonomi ditentukan oleh banyak aspek yang saling berkaitan dan saling menunjang. Aspek aspek ini memiliki pengaruh terhadap bentuk, system dan model pemberdayaan ekonomi yang akan dilakukan. Shafer⁶ menjelaskan bahwa pemberdayaan ekonomi suatu masyarakat, dipengaruhi oleh banyak factor. Faktor tersebut meliputi *space, decesion making, resources, rules/institutions, society/culture*, dan *markets* yang akan dibahas dan dikaji lebih lanjut pada tulisan ini.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam artikel ini adalah: Bagaimana mencari model pemberdayaan ekonomi pedesaan di wilayah Pesisir Utara Jawa Timur menggunakan pendekatan ilmu ekonomi dengan menggunakan ilmu bantu geografi sosial.

3. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan artikel ini adalah mencari model pemberdayaan ekonomi pedesaan di wilayah Pesisir Utara Jawa Timur menggunakan pendekatan ilmu ekonomi dengan menggunakan ilmu bantu geografi sosial.

4. Manfaat Penulisan

Artikel ini diharapkan bermanfaat dalam menemukan model alternatif dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir berbasis keruangan. Artikel ini akan disajikan dalam bentuk konsep dasar, teori, desain dan saran implementasi yang akan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengkaji dan merencanakan kegiatan pengentasan masalah kemiskinan, pemberdayaan ekonomi, dan pembangunan pedesaan dari sudut pandang kewilayahan. Pengetahuan dan wawasan yang diharapkan muncul setelah membaca artikel ini adalah terjadinya pengayaan konsep, bertambahnya pengetahuan teoritis, dan ditemukanya desain pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir berbasis kewilayahan yang akan membantu para peneliti, aktivis pengembangan masyarakat dan pemerintah dalam memberdayakan ekonomi masyarakat pesisir di Wilayah Utara Propinsi Jawa Timur.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Hasil Penelitian Terdahulu

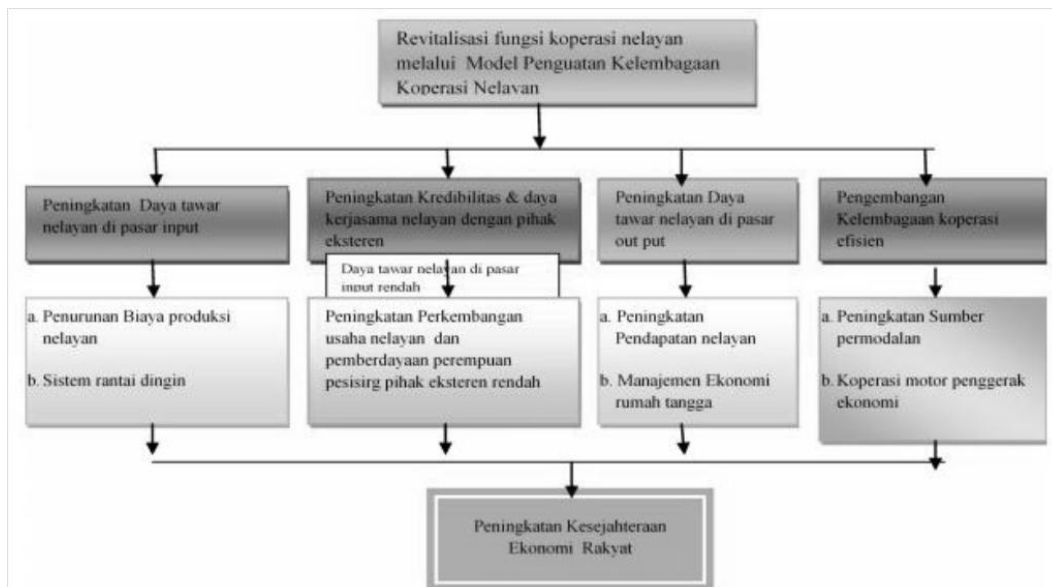
Penelitian Neliyanti dan Heriyanto tentang evaluasi program pemberdayaan

masyarakat pesisir melalui kridit mikro di Dumai menjelaskan bahwa pelaksanaan pengelolaan pemberdayaan masyarakat pesisir belum memenuhi indicator keberhasilan yang diharapkan. Indikator yang dimaksud adalah efektifitas, efesien-si, kecukupan, pemerataan, responsivitas, dan ketepatan yang masih terdapat banyak kekuarangan.

Akibatnya peningkatan pendapatan masyarakat nelayan yang diharapkan dari program ini belum tercapai. Hasil penelitian ini memberikan petunjuk awal perlunya perbaikan dan penyempurnaan model pemberdayaan yang dilakukan terhadap pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir. Perbaikan yang dimaksud meliputi perbaikan sumber daya penge-lola kegiatan, perbaikan terhadap model pembinaan masyarakat.

Penelitian Miraza tentang imple-mentasi pemberdayaan ekonomi masya-rakat pesisir di Tanjungpura Langkat menjelaskan bahwa implentasi pember-dayaan ekonomi masyarakat pesisir belum tepat sasaran dan belum tepat dalam penggunaan dananya. Penelitian ini juga menjelaskan bahwa terjadi keterlambatan dalam pengembalian dana pada pengelola. Didapati pula peng-gunaan dana belum sepenuhnya diguna-kan untuk kepentingan produktif seperti membeli peralatan produksi perikanan.

Penelitian Indarti dan Wardana tentang metode pemberdayaan masya-rakat pesisir melalui penguatan ke-lembagaan di wilayah pesisir Kota Semarang menemukan model pember-dayaan ekonomi masyarakat pesisir seperti berikut ini.



Gambar 2. Model Pemberdayaan Masyarakat Pesisir oleh Indarti dan Wardana (2013)

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Trisbiantoro, Madyowati dan Trisyani tentang model pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir Watulimo Trenggalek. Hasil penelitian ini menemukan profil masyarakat pantai yang berpendapatan rendah, berpendidikan rendah, miskin akses dan lingkungan, sehingga model yang cocok untuk pemberdayaan ekonomi masyarakat pantai Watulimo adalah model BAREV yakni model bagi hasil yang digabung dengan revolving atau perguliran.

Fedriansyah juga melakukan penelitian tentang evaluasi kinerja program pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir di Tugu Semarang. Hasil penelitian ini menemukan beberapa hal diantaranya : (1) sosialisasi kegiatan pemberdayaan dirasakan kurang oleh masyarakat setempat; (2) system kredit pada lembaga keuangan mikro yang menggunakan jaminan menyulitkan masyarakat yang riil membutuhkan bantuan modal; (3) lembaga keuangan koperasi masih dianggap sebagai lembaga yang menakutkan karena masyarakat enggan berhubungan dengan bank; (4) benefit program belum memberikan hasil kepada masyarakat karena minimnya kegiatan pendampingan program; (5) impact program terhadap penguatan kelembagaan belum optimal karena masyarakat menganggap syarat keanggotaan pada lembaga keuangan mikro masih berat.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya ini maka dapatlah ditarik garis

lurus tentang perlunya suatu perbaikan pendekatan dan model pemberdayaan terhadap masyarakat pesisir. Beberapa hasil penelitian terdahulu memberikan informasi mendasar tentang hal-hal berikut:

1. Pemberdayaan masyarakat pantai atau masyarakat pesisir masih belum sepenuhnya berhasil meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.
2. Pemberdayaan ekonomi masyarakat masyarakat pantai belum sepenuhnya melibatkan masyarakat setempat dalam perencanaan, pengorganisasian dan pelaksanaan sehingga belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan masyarakat.
3. Perlunya perbaikan model pemberdayaan agar hasil kegiatan pemberdayaan di bidang ekonomi sesuai dengan karakter keruangan masyarakat setempat.
4. Masyarakat pesisir digambarkan masih miskin, berpendidikan rendah, memiliki akses ekonomi yang terbatas dan memerlukan pendampingan dengan model yang tepat.
5. Model pemberdayaan yang digagas oleh pihak luar, belum dapat diterima oleh masyarakat setempat bahkan dipandang memberatkan, sehingga perludikembangkan model alternatif.

2. Kajian Teoritis

a. Kajian Geografi Sosial

Secara umum Geografi Sosial adalah ilmu yang menjelaskan mengenai interaksi antara manusia dengan ling-

kungan sosialnya yaitu manusia lain maupun kelompok manusia yang ada disekelilingnya. Maksudnya, manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, baik kebutuhan primer maupun kebutuhan sekunder pasti akan memanfaatkan lingkungan sekitarnya. Beberapa pengertian geografi sosial menurut para ahli, yaitu: Watson (1957) dalam Daljoeni menyatakan bahwa geografi sosial adalah suatu identifikasi daerah (*region*) yang berdasarkan himpunan gejala sosial hubungannya dengan lingkungan secara keseluruhan. Sedangkan Eyles¹³ (1974) dalam Bintarto (1977) menjelaskan bahwa: Geografi sosial sebagai analisis pola dan proses sosial yang timbul dari persebaran dan keterjangkauan sumber daya yang langka. Bintarto menjelaskan bahwa geografi sosial adalah ilmu yang mempelajari hubungan dan pengaruh timbal balik antara penduduk dengan keadaan alam demi kemakmuran dan kesejahteraan.

Bintarto menjelaskan ada 3 konsep dalam geografi sosial, yaitu ruang, proses, dan pola. Secara geografis, ruang adalah seluruh permukaan bumi yang merupakan lapisan biosfer, tempat hidup bagi makhluk hidup baik manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan maupun organisme lainnya. Dalam geografi sosial, ruang mempunyai makna yang mendalam, yaitu: (a) Sebagai tempat atau wadah dari benda-benda atau perilaku, (b) Sebagai tempat yang dapat digunakan untuk melaksanakan kegiatan usaha, (c)

Sesuatu yang dapat diatur dan dimanfaatkan oleh dan untuk manusia.

Proses adalah tindakan manusia dalam beradaptasi dan memanfaatkan lingkungan. Proses terbagi atas dua yaitu: secara makro dan mikro. Proses sosial yang bersifat mikro yaitu menekankan pada kegiatan individu dan kelompok masyarakat, contohnya perpindahan rumah seseorang dari satu tempat ke tempat yang lain. Sedangkan proses makro yaitu proses yang menekankan pada masyarakat secara umum, contohnya terjadinya migrasi, transmigrasi, urbanisasi, gelombang pengungsi dan sebagainya.

Pola adalah proses yang terjadi berulang-ulang, dalam hal ini adalah pola kehidupan dan penghidupan yang berbeda antara satu tempat dengan tempat dengan tempat lainnya yang mencerminkan perbedaan sifat daerah dan penduduknya sehingga akan terwujud bentang sosial yang berbeda.

Dalam geografi sosial terdapat pula konsep bentang sosial. Bentang sosial adalah sekelompok penduduk atau beberapa kelompok penduduk yang hidup dalam suatu wilayah atau tempat tertentu dan mempunyai gagasan yang sama terhadap lingkungannya. Dalam wilayah yang lebih luas, dengan kondisi geografi yang berbedabeda, terjadilah bermacam-macam kegiatan baik sosial ekonomi maupun sosial kultural, sehingga terbentuklah struktur kegiatan atau pekerjaan. Struktur pekerjaan ini mencerminkan nilai-nilai sosial. Sebaliknya

nya nilai-nilai sosial kelompok pekerjaan merupakan kekuatan atau menjadi unsur perubahan yang dapat menimbulkan diferensiasi bentang di darat. Dengan demikian akan timbul bentang budaya atau *cultural landscape*, yang semua ini mencerminkan tingkat kemajuan (*development stage*) dari penduduk. Ciri-ciri geografi sosial itu adalah: (a) kepribadian daerah itu merupakan hasil cara masyarakat mengeksploitasi sumber daya alam; (b) masyarakat bereaksi terhadap habitatnya; (c) manusia mengorganisasi dirinya sendiri dan berinteraksi dengan sesamanya. Berdasarkan uraian diatas, maka kegiatan pemberdayaan ekonomi pada masyarakat pesisir tidak dapat dilepaskan dari ilmu geografi sosial yang menjadi bagian integralnya.

b. Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir

Tujuan yang ingin dicapai dari pemberdayaan adalah untuk membentuk individu dan masyarakat menjadi mandiri. Sedangkan untuk menjadi mandiri, menurut Suryono masyarakat yang diberdayakan perlu mendapat dukungan sumber daya manusia yang utuh dengan beberapa kondisi kemampuannya, yaitu:

1. Kemampuan kognitif, pada hakekatnya merupakan kemampuan berpikir yang dilandasi oleh pengetahuan dan wawasan seorang atau masyarakat dalam rangka mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi,
2. Kemampuan afektif, merupakan *sense* yang dimiliki oleh masyarakat yang

diharapkan dapat diintervensi untuk mencapai keberdayaan dalam sikap dan perilaku,

3. Kemampuan konatif, merupakan suatu sikap perilaku masyarakat yang terbentuk dan diarahkan pada perilaku yang sensitif terhadap nilai-nilai pembangunan dan pemberdayaan,
4. Kemampuan psikomotorik, merupakan kecakapan-ketrampilan yang dimiliki oleh masyarakat sebagai upaya pendukung masyarakat dalam rangka melakukan aktivitas pembangunan sebagai proses belajar yang tidak pernah berakhir.

Dari modal kemandirian dan kemampuan inilah, diharapkan tercipta tahapan kondisi lain, misalnya : (1) Tahap penyadaran (niat) dan pembentukan perilaku menuju perilaku sadar dan peduli sehingga merasa membutuhkan peningkatan kapasitas diri. (2) Tahap transformasi kemampuan berupa wawasan pengetahuan, kecakapan-keterampilan agar terbuka wawasan dan memberikan keterampilan dasar sehingga dapat mengambil peran dalam pembangunan. (3) Tahap peningkatan kemampuan intelektual, kecakapan keterampilan sehingga terbentuk inisiatif dan kemampuan inovatif untuk mengantarkan pada kemandirian.

Persyaratan lain yang perlu diperhitungkan dalam proses pemberdayaan masyarakat agar dapat terlaksana dengan baik menurut Suryono¹⁷ adalah apabila konsep atau model pengembangan program pem-

berdayaan masyarakat tersebut: (a) dapat memenuhi kebutuhan dasar masyarakat, sehingga masyarakat memiliki kebebasan (*freedom*) yaitu untuk bebas mengemukakan pendapat, bebas dari kelaparan, kebodohan, dan kesakitan, (b) dapat menjangkau sumber-sumber produktif yang memungkinkan mereka dapat meningkatkan pendapatannya dan memperoleh barang dan jasa yang mereka perlukan, dan (c) dapat melibatkan masyarakat (berpartisipasi) dalam proses pembangunan dan keputusan-keputusan yang mempengaruhi mereka.

Dengan demikian, berkaitan dengan konsep pemberdayaan masyarakat, Suryono menyatakan bahwa inti dari pemberdayaan meliputi 3 (tiga) hal, yaitu: pengembangan (*enabling*), memperkuat potensi atau daya (*empowering*), dan terciptanya kemandirian (*autonomy*). Hal tersebut berarti bahwa pemberdayaan tidak saja terjadi pada masyarakat yang tidak memiliki kemampuan, akan tetapi juga bias terjadi pada masyarakat yang memiliki daya yang masih terbatas, dan dapat dikembangkan hingga mencapai kemandirian.

Sedangkan pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir menurut Supriyanto¹⁹ adalah usaha orang-orang pesisir menganalisis kondisi ekonomi yang dialami, menentukan kebutuhan ekonominya dan oportunitas yang tidak terpenuhi, memutuskan apa yang bisa dan harus dilakukan untuk mengembangkan kondisi ekonomi dalam ling-

kungannya, lalu bergerak bersama mencapai kesepakatan tujuan dan sasaran ekonomi. Pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir adalah bagian tak terpisahkan dari pemberdayaan ekonomi komunitas secara keseluruhan. Karena itu teori yang dapat digunakan untuk membantu memberikan alur pikir adalah teori ekonomi pembangunan, teori pembangunan ekonomi komunitas dan secara lebih spesifik adalah teori pemberdayaan masyarakat, dan pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir. Bagian ini akan mengemukakan secara berturut-turut mengenai pembangunan sektor ekonomi, pembangunan ekonomi komunitas, dan pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir.

1. Pembangunan Sektor Ekonomi.

Todaro, menyatakan bahwa keberhasilan pembangunan ekonomi ditunjukkan dengan tiga nilai pokok, yaitu: "pertama: berkembangnya kemampuan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pokoknya, kedua: meningkatnya rasa harga diri masyarakat sebagai manusia, ketiga: meningkatnya kemampuan masyarakat untuk memilih, sebagai bagian dari hak asasi manusia". Hasil dari pembangunan ekonomi adalah meningkatnya pendapatan riil per kapita penduduk suatu negara dalam jangka panjang yang disertai dengan perbaikan sistem kelembagaan ekonomi yang ada.

Peningkatan pendapatan riil yang telah dicapai oleh suatu kelompok masyarakat, belumlah serta-merta me-

nunjukkan peningkatan pendapatan masyarakat secara menyeluruh. Keberhasilan pembangunan di satu sektor, juga belum tentu menggambarkan keberhasilan di sektor yang lain. Sebagai contoh, ketika pemerintah mengumumkan tingkat pertumbuhan ekonomi rata-rata per tahun 6 persen, bukan berarti angka kemiskinan terus dapat ditekan. Karena itu pembangunan ekonomi dalam satu sisi, harus juga dibarengi dengan pembangunan lembaga ekonomi yang ada, termasuk juga lembaga ekonomi masyarakat.

Belakangan muncul kesadaran baik dikalangan para ekonom, maupun para ahli ilmu yang lain akan perlunya konsep pembangunan ekonomi yang lebih komprehensif. Konsep pembangunan yang tidak hanya dapat meningkatkan pendapatan riil, tetapi juga dapat menyelesaikan berbagai akar kemiskinan, memberikan pemerataan pendapatan pada semua masyarakat. Para ahli ekonomi sadar sepenuhnya bahwa usaha peningkatan kesejahteraan masyarakat juga terkait dengan kebijakan pemerintah, kultur masyarakat setempat, kondisi politik, pasar dan kondisi sosial geografis masyarakat. Karena itu konsep pembangunan masyarakat menjadi salah satu pilihan dalam menyelesaikan berbagai masalah pembangunan ekonomi. Para ahli menyebut konsep pembangunan ini sebagai pembangunan ekonomi berbasis komunitas masyarakat setempat. Dari sisi inilah maka peran

geografi sosial turut menentukan keberhasilan pembangunan ekonomi.

2. Pembangunan Ekonomi Komunitas.

Pembangunan ekonomi komunitas adalah pembangunan ekonomi yang secara khusus dilakukan terhadap komunitas masyarakat tertentu. Pembangunan ekonomi komunitas dilakukan karena pertimbangan keunikan budaya, tradisi, kebiasaan, kondisi geografis dan latar belakang kultural lainnya yang ada dalam masyarakat tertentu. Misalnya masyarakat terisolir, masyarakat miskin kota, sub suku bangsa yang masih hidup dibawah standar hidup masyarakat sekitarnya, dan sejenisnya. Pembangunan ekonomi komunitas dilakukan karena banyak pihak merasa bahwa program pembangunan yang dilakukan oleh agent pembangunan (pemerintah) belum mampu secara efektif berpengaruh terhadap keberhasilan pembangunan ekonomi pada komunitas masyarakat unik tersebut. Ketidakefektifan jangkauan pembangunan ini disebabkan karena berbagai asumsi yang umumnya berlaku pada masyarakat, tidak berlaku pada komunitas masyarakat ini.

Shafer menyatakan bahwa "pembangunan ekonomi masyarakat terjadi ketika orang dalam suatu masyarakat menganalisis kondisi ekonomi dalam masyarakat tersebut, menentukan kebutuhan ekonominya dan oportunitas yang tidak terpenuhi, memutuskan apa yang bisa dan harus dilakukan untuk mengembangkan kondisi ekonomi dalam

masyarakat tersebut, lalu bergerak mencapai kesepakatan tujuan dan sasaran ekonomi". Pembangunan ekonomi masyarakat bukanlah dasar rasionil untuk mempertahankan status quo namun merupakan konsep yang komprehensif untuk merubah situasi ekonomi dalam masyarakat.

Dalam konteks pembangunan masyarakat, Grabowski²² menjelaskan bahwa *community development* sebagai proses pembentukan, atau pembentukan kembali, struktur-struktur masyarakat manusia yang memungkinkan berbagai cara baru dalam mengaitkan dan mengorganisasi kehidupan sosial serta pemenuhan kebutuhan manusia.

Shafer (2006) juga menjelaskan bahwa pembangunan masyarakat juga menyangkut peningkatan kekayaan masyarakat baik itu *moneter* maupun *nonmoneter*; pertumbuhan dan pembangunan; tentang bagaimana gerakan atau perpindahan sumberdaya antar masyarakat mempengaruhi pilihan-pilihan; tentang bagaimana ilmu dinamika dan ketidakseimbangan yang dihasilkan atau perubahan keadaan menciptakan ketegangan dalam masyarakat yang memerlukan pilihan; tentang bagaimana menciptakan peluang bagi *residen* dalam komunitas; tentang meningkatkan kondisi manusia, kesejahteraan, dan kualitas hidup. Mengimplementasikan keputusan dan strategi artinya bahwa orang campur tangan dalam masyarakat dengan ide bahwa

mereka bisa mendapatkan semacam *outcome* yang diinginkan (2006:5).

Untuk menjelaskan secara lebih rinci paradigma baru tentang pembangunan ekonomi masyarakat ini, tulisan ini akan kembali melihat definisi dan paradigm yang dikemukakan Shafer. Ia menjelaskan bahwa dalam pembangunan ekonomi komunitas terdapat unsur yang berpengaruh.

Untuk mengatasi permasalahan sulit dalam pembangunan ekonomi masyarakat, Shaffer juga menawarkan paradigma baru yang digambarkan dalam diagram bintang diatas. Di sekitar titik pusat bintang, memiliki tiga elemen yang dapat diasosiasikan dengan ekonomi : bahan mentah, pasar, dan wilayah. Tiga elemen tambahan dapat diasosiasikan dengan definisi yang lebih luas tentang pembangunan ekonomi yakni masyarakat/budaya, aturan/institusi, dan pembuatan keputusan.

1) Ruang (*Space*)

Setiap transaksi ekonomi memiliki dimensi spasial, maka masing-masing transaksi memiliki pemilihan lokasi. Itulah sebabnya ruang menjadi penting dalam kegiatan pemberdayaan ekonomi. Contoh dari pemilihan lokasi tersebut meliputi tempat untuk mengawali usaha, memperluas usaha ketika pertumbuhan terjadi, membayar sejumlah produksi, menggabungkan untuk mengetahui modal atau mendapatkan terobosan pemasaran atau mengetahui sumber suplai, tempat untuk membeli input dan

tempat untuk memasarkan produksi. Oleh karena itu istilah “pemilihan lokasi” berarti transaksi ekonomi dengan sebuah dimensi spasial, tidak hanya keputusan tentang penempatan kembali secara tradisional. Dengan demikian maka argumen yang menyatakan dengan jelas bahwasanya ruang bukan lagi sebuah masalah yang terlalu penting itu masih premature.

2) Bahan Baku

Bahan baku, merupakan faktor utama produksi, meliputi tanah, tenaga kerja, modal dan teknologi yang digunakan masyarakat untuk memproduksi output. Faktor-faktor ini telah menjadi fokus kebijakan pembangunan ekonomi tradisional, tetapi kita mempertahankan bahwasanya ada beberapa faktor produksi laten termasuk inovasi, keunggulan dan penyediaan barang-barang dan jasa kepada masyarakat. Inovasi merupakan kemampuan untuk memodali gagasan-gagasan baru, produk, dan usaha melakukan sesuatu. Modal masyarakat ditujukan untuk hal-hal lain, yang lebih penting dalam pemanfaatan ekonomi lokal adalah basis sarana. Sarana dapat berupa budaya, sejarah, alam, atau bahan baku pembangunan lingkungan yang lebih berkontribusi dalam sejumlah kualitas kehidupan kita. Dengan memperluas wawasan kita tentang bahan baku pada kelompok masyarakat, kita dapat menambah opsi kebijakan pembangunan ekonomi secara signifikan.

Tanah, tenaga kerja dan modal.

Banyak gagasan mengenai pertumbuhan dan perkembangan ekonomi, dalam perspektif teoritis dan kebijakan, telah dicampuradukkan dengan pandangan tentang dasar ekspor dan pandangan neoklasikal dengan cara kepada faktor-faktor tradisional produksi, tanah, tenaga kerja, dan modal dan bagaimana mereka dialokasikan dalam pemilihan produksi. Kebijakan pertumbuhan ekonomi gelombang pertama dalam menarik tenaga kerja dan modal ke dalam lokasi khusus geografis. Kebijakan tersebut focus pada perpindahan tanah, tenaga kerja, dan modal dalam wilayah geografis untuk pemanfaatan yang lebih produktif. Hasil akhir dari kedua perspektif itu adalah kreasi dan barang-barang yang berlebih untuk diekspor dari masyarakat. Teori dan kebijakan pembangunan ekonomi telah ditujukan secara khusus untuk fokus kepada faktor-faktor tradisional produksi dan bagaimana faktor-faktor tersebut dialokasikan di dunia keruangan /spasial. Para ahli membantah bahwa pembangunan ekonomi masyarakat haruslah lebih luas dibandingkan dengan hanya menghawatirkan lahan, tenaga kerja, dan modal. Dimensi yang lebih luas ini mencakup fasilitas, modal umum, teknologi dan inovasi, masyarakat dan budaya, institusi, dan kemampuan masyarakat membuat keputusan.

3) Pasar.

Penyediaan barang dan jasa oleh komunitas pedagang (pasar lokal)

mempengaruhi kesejahteraan anggota masyarakat. Dua dimensi dari penyediaan barang dan jasa ini adalah minat tertentu terhadap perkembangan ekonomi masyarakat : (a) ketergantungan antara bisnis dalam masyarakat yang beragam (urban hirarki) dan (b) interpretasi bisnis dari karakteristik sosial ekonomi pasar dan bagaimana mereka mempengaruhi keputusan untuk menyediakan barang dan jasa tertentu. Pemasaran bisnis masyarakat untuk kebutuhan domestik bersaing untuk demi konsumen dalam beberapa cara, termasuk harga, akses ke toko, jam pelayanan, sikap pegawai, aturan kredit, aturan pengiriman barang, dan pengetahuan personal terhadap konsumen.

4) Peraturan dan lembaga.

Peraturan dari sebuah permainan seringkali dilihat dan dianggap sebagai elemen bawaan (contoh lainnya sama) tetapi peraturan sangatlah penting dalam pembangunan ekonomi masyarakat. Peraturan merupakan hal yang sangat penting karena mereka mengatur apa yang bisa dilakukan oleh pasar, sumber daya, dan ruang (peluang). Peraturan dalam pekerjaan seringkali fokus pada hak dan tanggungjawab dari pemilik dan pemaksaan masing-masing mereka. Peraturan ini adalah batasan atau pembukaan yang dibuat oleh manusia yang akan menunjukkan penggunaan sumberdaya masyarakat sekaligus eksploitasi pasar. Seperti yang didiskusikan

di bawah, peraturan secara garis besar melebur dalam budaya.

Lembaga adalah dasar dari segala bentuk interaksi sosial, walaupun keberadaannya acap kali tidak dikenali kecuali ketika perubahan diusulkan atau lembaga tersebut tidak berjalan secara memuaskan. Dalam hal ini minat dibatasi pada pemfasilitasan lembaga atau penghalangan pembangunan ekonomi masyarakat. Lembaga merupakan hak dan obligasi atau sosial, politikal, dan aturan legal yang mengatur apa yang harus diperhitungkan faktor produksi masyarakat, pertukaran, dan distribusi hasil.

5) Masyarakat dan Budaya.

Para ahli perkembangan ekonomi sering berpendapat tentang hal yang mendasari struktur sosial dan iklim bisnis masyarakat. Khususnya pada iklim bisnis yang disejajarkan dengan aturan-aturan formal yang berhubungan dengan pajak dan beban regulasi sebagaimana didiskusikan di atas. Pada umumnya, pajak yang lebih rendah dan iklim regulasi yang lebih rendah menunjukkan iklim bisnis yang lebih baik. Meskipun tingkat pajak dan iklim regulasi adalah hal yang penting, mereka hanya mewakili bagian kecil dari komponen yang membantu menetapkan iklim bisnis masyarakat.

Iklim bisnis dan budaya menyuarakan dua hal, peraturan formal dan informal. Sayangnya, karena peraturan formal ditetapkan dan diputuskan oleh pemerintah, mudah sekali untuk mem-

perhatikan peraturan itu. Maksudnya, peraturan formal itu tertulis dan dapat dengan mudah ditunjukkan untuk diskusi pembangunan ekonomi. Peraturan informal atau budaya masyarakat lebih sulit untuk dituju, didebat, dan dihilangkan dalam waktu singkat ketika keputusan bisnis seringkali dibuat. Sebagai contoh, di beberapa masyarakat kegagalan membelenggu serta menghancurkan sebuah peraturan informal. Peraturan non formal yang seperti ini dapat menjadi penghalang dalam aktivitas kewirausahaan. Kebanyakan pengusaha sukses gagal tiga hingga lima kali sebelum bisnis mereka berhasil. Jika kegagalan tidak dapat diterima dalam masyarakat, apa yang akan dikatakan tentang iklim bisnis di dalam masyarakat?

6) Pembuatan Keputusan

Kapasitas pembuatan keputusan adalah kemampuan dari pusat kegiatan masyarakat dalam kemampuan membedakan masalah dan gejala untuk kemudian mengidentifikasi dan menerapkan solusi. Sebuah gejala adalah tanda yang terlihat tentang keberadaan suatu masalah, tetapi memperhatikan gejala tidak memecahkan solusi.

Tujuan yang tersirat di balik pembuatan keputusan menurut Shaffer²⁵ adalah kebutuhan untuk membangun nilai-nilai dan prioritas masyarakat. Setiap masyarakat, kapanpun dihadapkan oleh beberapa isu, dan keputusan yang efektif memerlukan identifikasi dan jarak bergantung pada nilai-nilai yang

dimiliki oleh masyarakat. Nilai-nilai dalam arti umum menunjukkan apa yang kita kenali atau tetapkan sebagai masalah. Nilai-nilai ini dibawa oleh masyarakat yang lebih besar. Setiap masyarakat menghadapi setumpuk masalah, dan masyarakat akan memprioritaskan masalah mana yang akan ditangani terlebih dulu, yang kedua, atau yang tidak perlu ditangani.

Organisasi berbasis masyarakat harus membangun kapasitas teknis untuk menjalankan proyek pembangunan dan menarik investor seperti halnya kapasitas masyarakat untuk mengatur orang-orang dan mengembangkan kepemimpinan guna merencanakan dan menerapkan strategi yang sukses. Pembangunan masyarakat adalah kemampuan untuk memindahkan modal ekonomi (investasi) dan modal social (kapasitas bangunan) selama periode yang lama di dalam sebuah pendekatan kewirausahaan.

3. Pemberdayaan dalam konteks Pembangunan Ekonomi

Pemberdayaan masyarakat sebagai konsep pembangunan ekonomi adalah untuk menanggulangi kemiskinan di pedesaan. Indonesia sebagai negara sedang berkembang awal rezim orde baru sangat terpengaruh oleh pemikiran besar di dunia tentang strategi pembangunan untuk memerangi kemiskinan. Laporan akhir dokumen proyek program pengembangan kawasan desa-kota terpadu Universitas Gadjah Mada

kerjasama dengan BAPPENAS 1998 dapat dilihat adanya urutan pergeseran konsep pembangunan bagi penanggulangan kemiskinan sebagai berikut:

1) Growth Strategy

Dimulai pada sekitar dasa warsa 1960-an, banyak negara-negara dunia ketiga (termasuk Indonesia) meniru atau mengadopsi pendekatan " *growth priority* " yang memfokuskan diri pada akumulasi kapital nasional dengan GNP sebagai ukuran keberhasilannya. Pendekatan ini memfokuskan diri pada pembangunan industri secara besar-besaran, sehingga kedudukan pemerintah dalam pendekatan ini lebih memainkan peran sebagai entrepreneur dari pada sebagai *service provider*.

2) Growth With Distribution

Menyadari kegagalan strategi tersebut di atas, maka pendekatan pembangunan di negara-negara berkernbang kemudia bergeser pada " *growth with distribution* " dengan strategi utama " *employment-oriented development* ". Pendekatan ini segera mendapat dukungan dari badanbadan internasional terutama dari ILO (*International Labor Office*). Fokus dan strategi ini mengarah pada penyediaan atau penciptaan lapangan pekerjaan langsung bagi masyarakat, sebagai alat untuk mendistribusikan pertumbuhan dan pada kesejahteraan yang dihasilkan oleh mesin ekonomi nasional. Kelompok sasaran dari pendekatan ini seperti di inginkan oleh

McNamara adalah 40 persen penduduk Negara yang tergolong miskin. Namun pendekatan ini memang juga terbukti gagal, karena teknologi yang menyertainya dari ILO adalah teknologi tinggi.

3) Appropriate Technology

Kegagalan dari teknologi tinggi yang " *capital-intensive* " dalam menyediakan lapangan kerja bagi sebagian besar penduduk dunia ketiga, memicu lahirnya pendekatan baru yang disebut sebagai " *appropriate technology* ", Seperti tertulis dalam " *Colombia Report* ", maka filosofi dari pendekatan ini menyatakan bahwa "perluasan kesempatan kerja tidak harus dilakukan melalui pengembangan pola-pola kebutuhan masyarakat, melainkan juga dapat dilakukan melalui penciptaan barang-barang produksi melalui cara-cara yang lebih bersifat padat karya".

4) Basic Need Development

Menyusul ketidak puasan terhadap konsep " *appropriate technology*", pada tahun 1976 ILO menerbitkan suatu dukumen yang bertitel " *Employment, Growth and Basic Needs* ". Di dalam dukumen tersebut, " *basic needs* " telah dijadikan terna sentral atau tema unggulan untuk membangun dunia ke tiga. Seperti yang diinginkan McNamara. maka kelompok sasaran dari pendekatan ini adalah 40 persen penduduk dunia yang tergolong miskin. Konsep dasar dari pendekatan ini adalah menyediakan kebutuhan minimum bagi penduduk yang tergolong miskin. Kebutuhan

minimum yang dimaksud tidak hanya terbatas pada hanya pangan-pakaian-papan saja, melainkan juga kemudahan akses pada pelayanan air bersih, sanitasi, transport, kesehatan dan pendidikan. Selama penduduk miskin sebagian besar terdapat di daerah pedesaan, maka pendekatan basic needs ini kemudian menjadi tekanan dan unggulan dari pembangunan pedesaan. Dengan demikian pendekatan yang di konsepskan bukannya pendekatan *central planning* " melainkan lebih bersifat " *community development* ".

5) Sustainable Development

Menurut Friedmann ide dasar dari konsep "sustainable development" bermula dari the " Club of Rome " pada tahun 1972, yakni sekelompok orang yang terdiri dari: para manager, para ahli ilmu teknik, dan ilmuwan se Eropa, yang berhasil menyusun suatu dokumen penting mengenai keprihatinan terhadap lingkungan yang disebutnya sebagai " *The Limits to Growth* ". Adapun pesan penting dari dokumen tersebut diantaranya adalah : bahwa sumberdaya alam telah berada pada suatu tingkat ketersediaan yang memprihatinkan dalam menunjang keberlanjutan (*sustainability*) pertumbuhan penduduk dan ekonomi.

6) Empowerment

Konsep *empowerment* " (pemberdayaan), yang dibidani oleh Friedmann (1992), muncul karena adanya dua premis mayor , yakni kegagalan dan harapan. Kegagalan yang dimaksud , adalah

kegagalan model-model dari pembangunan ekonomi dalam menanggulangi masalah kemiskinan dan lingkungan yang berkelanjutan. Sedang harapan , muncul karena adanya alternatif-alternatif pembangunan yang memasukkan nilai-nilai demokrasi, persamaan gender, persamaan antar generasi, dan pertumbuhan ekonomi yang memadai. Kegagalan dan harapan, menurut Friedmann (1992) bukanlah merupakan alat ukur dari hasil kerja ilmu-ilmu sosial, melainkan merupakan cermin dari nilai-nilai normatif dan moral. Kegagalan dan harapan akan terasa sangat nyata pada tingkat individu dan masyarakat. Pada tingkat yang lebih luas, yang dirasakan adalah hanya gejala dari kegagalan dan harapan. Dengan demikian, " pemberdayaan masyarakat ", pada hakekatnya adalah nilai kolektif dari pemberdayaan individual.

C. PEMBAHASAN

Program pemberdayaan masyarakat berbasis *spasial* tidak hanya berkait dengan aspek ekonomi saja, tetapi juga bisa meliputi bidang pemberdayaan yang lain, namun demikian, tulisan ini membatasi pada masalah ekonomi dalam konteks keruangan. Sebagaimana dijelaskan oleh Suryono²⁹ bahwa pemberdayaan masyarakat adalah "suatu proses menuju berdaya, atau proses untuk memperoleh daya/ kekuatan/ kemampuan, dan atau proses pemberian daya/ kekuatan/ kemampuan dari pihak

yang memiliki daya kepada pihak yang kurang atau belum berdaya”.

Konsep pemberdayaan (*empowerment*) terdiri atas sebuah proses dan tujuan. Sebagai *proses*, pemberdayaan adalah serangkaian kegiatan untuk memperkuat kekuasaan atau keberdayaan kelompok lemah dalam masyarakat, termasuk individu-individu yang mengalami masalah kemiskinan. Sebagai *tujuan*, pemberdayaan menunjuk pada keadaan atau hasil yang ingin dicapai oleh sebuah perubahan sosial, yaitu masyarakat yang berdaya, memiliki kekuasaan atau mempunyai pengetahuan dan kemampuan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya baik yang bersifat fisik, ekonomi, maupun sosial. Pada akhirnya, pemberdayaan diharapkan dapat mendorong terjadinya beberapa hal, antara lain: (1) adanya proses perubahan sosial yang memungkinkan orang-orang miskin (pinggiran) yang tidak berdaya untuk memberikan pengaruh yang lebih besar di arena politik secara local maupun nasional, atau secara individual maupun kolektif; (2) adanya proses yang menyangkut hubungan-hubungan kekuasaan (kekuatan) yang berubah antara individu, kelompok, dan lembaga-lembaga-lembaga sosial, dan; (3) adanya proses perubahan pribadi karena masing-masing individu mengambil tindakan dan peran atas nama diri mereka sendiri dan kemudian mempertegas kembali pemahamannya terhadap lingkungan tempat tinggal.

Dalam rangka mengembangkan program-program pemberdayaan masyarakat dalam rangka mendorong masyarakat untuk mampu menjadi pemeran utama dalam pembangunan, diperlukan adanya prinsip-prinsip pemberdayaan masyarakat, antara lain sebagai berikut:

1. Tingkat kesadaran (niat) merupakan kunci utama dalam pemberdayaan,
2. Masyarakat harus melihat diri mereka sendiri sebagai agen penting yang dapat mempengaruhi perubahan,
3. Program pemberdayaan harus menempatkan masyarakat sebagai aktor atau subyek yang kompeten dan mampu menjangkau sumber-sumber dan kesempatan-kesempatan,
4. Masyarakat harus berpartisipasi dalam pemberdayaan mereka sendiri: tujuan, cara dan hasil harus dirumuskan oleh mereka sendiri,
5. Kompetensi diperoleh atau diper-tajam melalui pengalaman hidup, khususnya pengalaman yang memberikan perasaan mampu pada masyarakat, disamping referensi lain (misal, studi perbandingan) yang mampu mengembangkan wacana dan wawasan baru tentang pembangunan masyarakat
6. Pemberdayaan adalah proses kolaborasi (integral komprehensif),
7. Pemberdayaan dicapai melalui struktur-struktur personal dan pembangunan ekonomi secara parallel,
8. Jaringan-jaringan sosial informal merupakan sumber dukungan

penting bagi penurunan ketegangan dan meningkatkan kompetensi serta kemampuan,

9. Pemberdayaan melibatkan akses terhadap sumber-sumber dan kemampuan untuk menggunakan sumber-sumber tersebut secara efektif,
10. Solusi-solusi, yang berasal dari situasi khusus, harus beragam dan menghargai keragaman, karena permasalahan selalu berkembang terus (*un-ending*) dan pasti ada solusi serta memiliki beragam solusi
11. Proses pemberdayaan bersifat dinamis, berkesinambungan, sinergis, berubah terus, evolutif, kreatif, dan inovatif.
12. Menyertakan aspek lingkungan dalam upaya pemberdayaan.

1. Strategi Pelaksanaan Pemberdayaan Masyarakat Pesisir

Strategi pelaksanaan yang dimaksud dalam pemberdayaan masyarakat pesisir adalah berkenaan dengan metode atau cara yang digunakan. Melalui metode diupayakan ditemukan cara yang sederhana tetapi terorganisir dan berdaya guna dalam membangkitkan kemauan, kemampuan dan kepercayaan diri masyarakat agar terlibat aktif dalam kegiatan pemberdayaan.

Dalam hal ini, strategi pemberdayaan masyarakat secara konseptual, dapat dilakukan melalui 5 (lima) strategi pokok, antara lain:

a. Melalui Pendekatan kelompok

Secara ekonomi, sosial, budaya dan politik yang ada di masyarakat pesisir masih sangat rendah atau lemah. Hal ini akan sulit memecahkan masalah-masalah yang dihadapi secara sendiri-sendiri, karena itu pendekatan kelompok adalah strategi yang paling efektif dan efisien dalam upaya pemberdayaan potensi dan kemampuan masyarakat dimana pada akhirnya masyarakat akan mempunyai posisi tawar yg kuat dan seimbang.

b. Melalui Penguatan Kelembagaan

Strategi penguatan kelembagaan pada dasarnya dilaksanakan karena terdapat asumsi bahwa lembaga-lembaga sosial yang ada di masyarakat pada prinsipnya merupakan media yang cukup efektif untuk manajemen masyarakat dalam melakukan serangkaian program dan kegiatan. Dengan memfungsikan lembaga-lembaga social kemasyarakatan melalui berbagai input pembinaan dan arahan diharapkan bias menjembatani kebutuhan masyarakat baik secara individual maupun kelompok. Disisi lain akan terjadi proses pembelajaran dengan mengorganisir kemampuan & potensi yg mereka miliki agar berhasil secara optimal (*social learning*).

c. Melalui Program Pendampingan / Kemitraan

Melalui program pendampingan/kemitraan diharapkan akan dapat memberikan pembelajaran dan kesadaran kepada masyarakat untuk mengenali

dirinya sendiri. Adapun tugas pendamping meliputi menyelenggarakan dialog untuk menggali kebutuhan-kebutuhan masyarakat, menggali sumber-sumber potensi yang tersedia, mengidentifikasi spesifikasi masalah dan mengorganisir masyarakat untuk mengambil keputusan secara tepat.

d. Melalui Pengembangan sumber daya manusia (SDM)

Pengembangan SDM merupakan upaya untuk mengembangkan sumber daya insani masyarakat baik yang berkaitan dengan pengetahuan, sikap, keterampilan maupun kinerja mereka. Implementasi pengembangan SDM yaitu diharapkan adanya program-program kegiatan yang bersifat pendidikan dan latihan secara sistematis.

e. Melalui Pemberian Stimulan

Stimulan yang diberikan biasanya berupa dana hibah baik hibah murni maupun bergulir (*revolving fund*). Dengan pemberian stimulan diharapkan ketersediaan masyarakat untuk melakukan swadaya sesuai dengan kemampuan serta mempersiapkan masyarakat secara teknis baik administratif maupun skill.

Untuk melaksanakan 5 (lima) strategi pemberdayaan tersebut diatas, diperlukan adanya beberapa pendekatan pelaksanaan, antara lain:

1) *The Welfare Approach*. Pendekatan ini mengarah pada pendekatan manusia dan bukan untuk memberdaya masyarakat dalam menghadapi proses politik dan kemiskinan rakyat

tetapi justru untuk memperkuat keberdayaan masyarakat dalam pendekatan *sentrum of power*, yang dilatarbelakangi dengan kekuatan potensi lokal masyarakat itu sendiri.

- 2) *The Development Approach*. Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan proyek pembangunan untuk meningkatkan kemampuan, kemandirian dan keswadayaan masyarakat.
- 3) *The Empowerment Approach*. Pendekatan yang melihat bahwa kemiskinan sebagai akibat dari proses politik dan berusaha memberdayakan atau melatih rakyat untuk mengatasi ketidakberdayaan masyarakat.

Oleh karena itu, dalam upaya pemberdayaan masyarakat pada umumnya dapat dilihat dari tiga sisi penting, yaitu:

- 1) Menciptakan suasana atau iklim yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang (*enabling*). Di sini titik tolaknya adalah pengenalan bahwa setiap manusia, setiap masyarakat, memiliki potensi yang dapat dikembangkan.
- 2) Memperkuat potensi atau daya yang dimiliki oleh masyarakat (*empowering*). Dalam rangka ini diperlukan langkah-langkah lebih positif, selain dari hanya menciptakan iklim dan suasana.
- 3) Mengandung arti melindungi (*to protect*). Artinya, dalam proses pemberdayaan harus dicegah yang lemah

menjadi bertambah lemah, oleh karena kekurangberdayaan dalam menghadapi yang kuat. Oleh karena itu, perlindungan dan pemihakan kepada yang lemah amat mendasar sifatnya dalam konsep pemberdayaan masyarakat.

Dalam mencapai 3 (tiga) upaya tersebut diatas, perlu dilakukan beberapa pendekatan, antara lain dengan: *Pertama*, upaya itu harus terarah (*targetted*). Ini yang populer disebut pemihakan; *Kedua*, program pemberdayaan harus langsung mengikutsertakan atau bahkan dilaksanakan oleh masyarakat yang menjadi sasaran. *Ketiga*, menggunakan pendekatan kelompok, karena jika secara sendiri-sendiri masyarakat (miskin) akan sulit dapat memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya.

Ketiga arah pemberdayaan tersebut diatas, pada hakekatnya untuk mencapai 2 (dua) sasaran pokok, yaitu: (1) Untuk melepaskan diri dari belenggu kemiskinan, kebodohan, dan keterbelakangan masyarakat (Versus kemampuan, keuletan, dan ketangguhan); dan, (2) Untuk memperkuat posisi tawar masyarakat dalam struktur kekuasaan.

Oleh karena itu, strategi pelaksanaan pemberdayaan masyarakat dapat dilakukan melalui tiga tingkatan (*empowerment setting*), yaitu:

1) Tingkat mikro: dimana pemberdayaan dilakukan terhadap klien secara individu melalui bimbingan,

konseling, *management stress*, dan *crisis intervention*. Model ini sering disebut sebagai pendekatan yang berpusat pada tugas (*task centered approach*).

2) Tingkat mezzo: dimana pemberdayaan dilakukan terhadap sekelompok klien, dengan menggunakan kelompok itu sendiri sebagai media intervensi, melalui pendidikan dan pelatihan serta dinamika kelompok, dan

3) Tingkat makro: dimana pendekatan pemberdayaan ini disebut juga sebagai strategi sistem besar (*large-system strategy*), karena sasaran perubahan diarahkan pada sistem lingkungan yang lebih luas. Strategi ini memandang klien sebagai orang yang memiliki kompetensi untuk memahami situasisituasi mereka sendiri, dan untuk memilih serta menentukan strategi yang tepat untuk bertindak.

Dengan kata lain dari uraian diatas, bahwa strategi pelaksanaan pemberdayaan **masyarakat** dapat dilakukan pada tingkatan individu, kelompok dan tingkatan masyarakat secara umum. Selanjutnya, berdasarkan proses penahapannya, pemberdayaan masyarakat dapat terdiri atas tiga tahapan, yaitu:

1) Tahap inisial (Inisiasi) , di mana upaya pemberdayaan pada tahapan ini berasal dari pemerintah, oleh pemerintah, dan untuk rakyat. Jadi

- lebih menekankan peran pihak luar untuk memberdayakan masyarakat,
- 2) Tahap partisipatoris, di mana upaya pemberdayaan berasal dari pemerintah bersama masyarakat, oleh pemerintah bersama masyarakat, untuk rakyat. Jadi pada tahapan ini, pemerintah maupun masyarakat secara bersama-sama menerapkan prinsip pemberdayaan, dan
 - 3) Tahap emansipatif, berupa upaya pemberdayaan dari rakyat, oleh rakyat, untuk rakyat, dan didukung oleh pemerintah bersama masyarakat. Intinya adalah menyangkut kemandirian yang dapat terbangun lewat pemberdayaan, di mana peran pemerintah dan pihak lain yang berdaya lebih sebagai pendukung atau pendamping.

Adapun bentuk pendekatannya, dapat berupa: (1) Pelayanan/Jasa (*Service Delivery*), yang menunjuk pada tindakan berhubungan secara langsung dengan penyebab utama kegagalan pembangunan; (2) Membangun Kapasitas (*Capacity Building*), dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat, kesadaran dan ketrampilan untuk digunakan untuk menanggulangi penyebab yang mendasari kegagalan pembangunan; (3) Advokasi (*Advocacy*), yang menetapkan proses yang dinamis dalam membangun konsensus dan mandat untuk suatu tindakan nyata; dan, (4) Mobilisasi sosial (*Social Mobilization*), dengan menempatkan orang-orang yang terlibat secara aktif dalam penilaian-analisis-aksi dari proses

pembangunan dalam usaha untuk meningkatkan keberdayaan mereka.

Untuk itu, strategi lain yang dapat dilakukan (terutama yang berkait dengan keinginan untuk melakukan perubahan sosial), adalah:

- 1) Strategi tradisional, yakni dengan menyarankan agar mengetahui dan memilih kepentingannya terbaik secara bebas.
- 2) Strategi *direct-action*, yakni dengan menyarankan bahwa dominasi kepentingan yang dihormati oleh banyak orang dari pihak yang terlibat adalah merupakan sesuatu kebutuhan untuk mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi dimasa kini dan dimasa depan.
- 3) Strategi transformatif, menunjukkan kepada masyarakat bahwa proses informasi dan pendidikan masyarakat dalam jangka panjang merupakan sesuatu yang sangat dibutuhkan dan penting untuk pengidentifikasian kepentingan diri dimasa kini dan dimasa yang akan datang.

Oleh karena itu, berangkat dari konsepsi pemberdayaan yang di antaranya bertujuan mendorong kemampuan masyarakat dalam proses pembangunan, maka pola atau model pembangunan partisipatif sangat urgen untuk dibicarakan. Model ini berguna untuk mengangkat martabat masyarakat *level* terbawah, agar aspirasinya dapat tertampung secara sistematis dalam proses pembangunan daerah.

Berbagai pengalaman tentang pembangunan, daerah yang tidak melibatkan partisipasi masyarakatnya dalam perencanaan pembangunannya mengakibatkan beberapa hal, antara lain:

- 1) Pemerintah daerah kekurangan petunjuk (data dasar) mengenai kebutuhan dan keinginan warganya,
- 2) Investasi yang ditanamkan di daerah tidak mengungkapkan prioritas kebutuhan warga,
- 3) Sumber-sumber daya masyarakat yang potensial untuk memperbaiki kualitas hidup masyarakat daerah tidak tertangkap dan tertampung,
- 4) Standar-standar dalam merancang pelayanan dan prasarana yang tidak tepat, dan
- 5) Fasilitas-fasilitas yang ada digunakan di bawah kemampuan dan ditempatkan pada tempat-tempat yang salah sasaran.

Dengan kata lain, saya ingin mengatakan bahwa dalam pemberdayaan masyarakat model atau pola pembangunan partisipatif, merupakan salah satu strategi yang dianggap paling tepat jika faktor-faktor determinan dikondisikan terlebih dulu sedemikian rupa agar esensi pemberdayaan tidak terdistorsi. Prinsip pembangunan yang partisipatif menegaskan bahwa rakyat harus menjadi pelaku (subyek) utama dalam pembangunan. Demikian pula, model pembangunan yang berpusat pada rakyat (*people centre development*) lebih menekankan pada pemberdayaan yang meman-

dang inisiatif kreatif dari rakyat sebagai sumber daya pembangunan paling utama. Juga, memandang bahwa kesejahteraan material dan spiritual mereka (rakyat) merupakan tujuan yang harus dicapai oleh proses pembangunan.

2. Acuan Utama Program Pemberdayaan

Secara konseptual pemberdayaan (*empowerment*) mengandung dua makna pokok, yakni : (a) memberi kekuasaan atau mendelegasikan kewenangan kepada masyarakat, agar masyarakat memiliki kemandirian dalam pengambilan keputusan untuk membangun diri dan lingkungannya secara mandiri); dan (b) meningkatkan kemampuan masyarakat melalui pelaksanaan berbagai program pembangunan, agar kondisi kehidupan masyarakat mencapai tingkat kemampuan yang diharapkan.

Oleh karena itu, wajah pemberdayaan masyarakat harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Kegiatan yang dilakukan harus terarah dan menguntungkan masyarakat lemah
- b) Pelaksanaan harus dilakukan oleh masyarakat sendiri, dimulai dari pengenalan apa yang dilakukan
- c) Karena masyarakat lemah sulit untuk bekerja sendiri-sendiri, akibatnya kekurangan keberdayaannya, maka upaya pemberdayaan masyarakat menyangkut pula pengembangan kegiatan bersama (*cooperative*) dalam kelompok yang dapat dibentuk atas dasar wilayah tempat tinggal

- d) Mengerahkan partisipasi yang luas dari masyarakat untuk turut serta membantu dalam rangka kesetia-kawanan sosial, disini termasuk keikutsertaan orang-orang setempat yang telah maju dan anggota masyarakat yang mampu lainnya, organisasi masyarakat termasuk LSM, Perguruan Tinggi, dan sebagainya.

Sejauh ini, peran pemerintah dan organisasi-organisasi sosial di Indonesia dalam melaksanakan program-program pemberdayaan masyarakat sudah banyak dilakukan yang dibingkai dalam program-program penanggulangan kemiskinan, demokratisasi, lingkungan hidup, kesetaraan gender serta berbagai isu-isu pembangunan lain.

Oleh karena itu, untuk mengidentifikasi dan mengetahui model-model program pemberdayaan masyarakat yang dapat dijadikan *best practice* (khususnya di Jawa Timur dengan berdasar pada strategi pembangunan: Pro Poor, Pro Job (NPM), Pro Growth, Pro Gender, dan Pro Environment), secara umum perlu memperhatikan lima acuan sasaran pokok, yaitu :

- a) Terpenuhinya kebutuhan sandang, pangan dan perumahan serta peralatan sederhana dari berbagai kebutuhan yang secara luas dipandang perlu oleh masyarakat yang bersangkutan.
- b) Terbukanya kesempatan yang luas untuk memperoleh berbagai jasa

publik; pendidikan, kesehatan, pendidikan yang dilengkapi infrastruktur yang layak serta komunikasi informasi yang memadai.

- c) Dijaminnya hak untuk memperoleh kesempatan kerja yang produktif (termasuk menciptakan kerja sendiri) yang memungkinkan adanya penghasilan dan balas jasa yang layak untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga.
- d) Tersedianya jaringan sarana dan prasarana yang memungkinkan distribusi produksi barang dan jasa menjadi lancar.
- e) Terbinanya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan pembangunan.

Disamping itu, harus pula memperhatikan prinsip-prinsip pengelolaan dan pengembangan program pemberdayaan masyarakat, antara lain:

- a) Pilihan kegiatan berdasarkan musyawarah sehingga memperoleh dukungan masyarakat (*acceptability*).
- b) Pengelolaan kegiatan dilakukan secara terbuka dan diketahui oleh masyarakat (*transparency*).
- c) Pengelolaan kegiatan harus dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakat (*accountability*).
- d) Pengelolaan kegiatan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat secara berkelanjutan, (*sustainability*).
- e) Kegiatan dilaksanakan sebagai bentuk kepedulian atas beban penduduk miskin (*responsiveness*).

- f) Penyampaian bantuan kepada masyarakat sasaran secara cepat (*Quick Disbursement*).
- g) Proses pemilihan peserta dan kegiatan dilakukan secara musyawarah (*Democracy*).
- h) Pemberian kesempatan kepada kelompok lain yang belum memperoleh kesempatan, agar semua masyarakat merasakan manfaat langsung (*Equality*).
- i) Setiap ketentuan dalam pemanfaatan dana ekonomi produktif masyarakat diharapkan dapat mendorong terciptanya kompetisi yang sehat dan jujur dalam mengajukan usulan program kegiatan yang layak (*Competitiveness*).

Sebagai catatan, sasaran pokok dan prinsip-prinsip program pemberdayaan tersebut diatas lebih tepat jika dimaksudkan untuk model pemberdayaan masyarakat di bidang ekonomi yang dianggap memiliki makna untuk meningkatkan kualitas kehidupan sosial ekonomi masyarakat, yang tercermin pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, secara lebih lanjut beberapa langkah strategis yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan model program pemberdayaan ekonomi masyarakat adalah: (1) melakukan identifikasi; (2) melakukan program pembinaan yang kontinyu terhadap pelaku-pelaku tersebut melalui program pendampingan; (3) melaksanakan kegiatan pendidikan dan pelatihan yang

sesuai dengan kebutuhan mereka pada saat pengembangan usaha; (4) melakukan koordinasi dan evaluasi secara periodic antara instansi yang terlibat dalam proses pembinaan, baik pembinaan terhadap permodalan, sumberdaya manusia, informasi pasar maupun penerapan teknologi.

3. Peran Pemerintah Dalam Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat

Dalam era reformasi ini sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah³⁰, dimana nafas dan nuansa Undang-Undang tersebut adalah mencerminkan sosok birokrasi yang inovatif dan humanis yang dapat membagi peran atau bahkan bertindak sebagai fasilitator bagi tumbuh dan berkembangnya partisipasi masyarakat lokal mengekspresikan dirinya dalam membangun daerah dan masyarakatnya. Konsep pemberdayaan pada awalnya juga muncul sebagai kritik terhadap paradigma pembangunan yang menempatkan Negara terlalu dominan dalam melaksanakan pembangunan. Posisi sentral negara terlihat dari mulai perencanaan sampai pada tahap pelaksanaan dan evaluasi. Namun dengan adanya konsep pemberdayaan, maka konsep pemberdayaan masyarakat ini berasumsi bahwa pembangunan akan berjalan lancar apabila masyarakat diberi kesempatan atau berhak mengelola sumber daya yang ada untuk kepentingan masyarakat itu sendiri. Dengan demikian maka masya-

rakat yang dahulunya dijadikan obyek pembangunan, maka dalam pemberdayaan masyarakat, masyarakat merupakan subyek pembangunan.

Dalam pelaksanaan pemberdayaan masyarakat khususnya pemberdayaan ekonomi masyarakat, pemerintah bukan berarti lepas tangan, namun harus memberikan penjelasan bahwa di era *Good Governance*, peran pemerintah dalam pemberdayaan masyarakat lebih berfungsi sebagai regulator yang mengakomodasi aspirasi masyarakat. Dengan menjalankan peran sebagai regulator dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat maka pemerintah dapat menciptakan situasi yang kondusif untuk pembangunan disemua sektor kehidupan. Artinya, pemerintah dalam pemberdayaan masyarakat adalah lebih banyak berperan pada penentuan rambu-rambu dan aturan main secara umum menyangkut formulasi dan penetapan kebijakan, implementasi monitoring dan evaluasi mediasi. Peran pemerintah paling menonjol adalah dalam peran pengambilan keputusan dan pendanaan. Mengingat adanya kemungkinan terjadi sengketa dalam perjalanan pembangunan maka diperlukan peran mediasi. Untuk menjaga kualitas hasil, pemerintah menetapkan pola monitoring dan evaluasi yang jelas dan berkelanjutan. Dalam rangka memudahkan pemeliharaan hasil-hasil pembangunan, menjaga kualitas dan tanggung jawab, pemerintah menyusun dan menetapkan kriteria evaluasi pada setiap program pem-

angunan. Dan kriteria tersebut dikonsultasikan, didiskusikan dengan pihak masyarakat yang memiliki kompetensi atau profesi yang relevan.

Selain itu, Pemerintah Daerah diharapkan berperan aktif dan efektif dalam pelaksanaan program-program pemberdayaan masyarakat pesisir, sehingga Pemerintah Daerah diharapkan melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a) Secara periodik melakukan “validasi data keluarga miskin”, agar diketahui dan ditetapkan “nama dan jumlah keluarga miskin yang menjadi penerima manfaat (*beneficiaries*) program penanggulangan kemiskinan, serta sebagai dasar dalam mengevaluasi tingkat keberhasilan Pemerintah Daerah dalam menurunkan jumlah penduduk miskin”.
- b) Mengembangkan “program penanggulangan kemiskinan spesifik daerah” yang dibiayai dari dana APBD, agar dapat berkontribusi simultan dengan program penanggulangan kemiskinan yang diintrodusir oleh Pemerintah Pusat.
- c) Mengevaluasi efektivitas pelaksanaan seluruh program penanggulangan kemiskinan, agar dapat diketahui tingkat keberhasilannya dalam menurunkan jumlah penduduk miskin di masing-masing daerah.

Sehingga pada akhirnya dapat disimpulkan bahwa peran pemerintah dalam program pemberdayaan masyarakat sangatlah besar dimana pemerintah pada hakekatnya hanya menjadi fasilita-

tor dan regulator dalam sebuah proses pemberdayaan. Keterlibatan pemerintah dalam hal ini dimaksudkan agar pelaksanaan program lebih terarah dan meminimalisir konflik-konflik yang terjadi dalam masyarakat itu sendiri.

4. Ukuran Keberhasilan Pemberdayaan Masyarakat

Untuk mengukur apakah proses dan tujuan pemberdayaan masyarakat berjalan dengan baik atau tidak maka diperlukan suatu indikator. Adapun indikator pemberdayaan masyarakat tersebut, antara lain: (a) masyarakat mempunyai kemampuan menyiapkan dan menggunakan pranata dan sumber-sumber yang ada di masyarakat; (b) dapat berjalannya "*bottom up planning*"; (c) memampukan dan aktivitas ekonomi; (d) kemampuan menyiapkan hari depan keluarga; (d) kemampuan menyampaikan pendapat dan aspirasi tanpa adanya tekanan. Masyarakat yang berdaya akan mampu dan bergairah kuat untuk berpartisipasi dalam pembangunan, mampu mengawasi jalannya pembangunan dan juga menikmati hasil pembangunan

Sayangnya, tingkat pencapaian setiap indikator tentu tidak sama pada setiap variable atau fokusnya. Artinya, sejumlah indikator tertentu berhasil dicapai, namun indikator lainnya belum terpenuhi. Atas dasar pemikiran ini, maka boleh jadi tidak ada suatu model tolok ukur yang standar dalam melihat keberhasilan program pemberdayaan

masyarakat. Semuanya tergantung pada kepentingan, manfaat, dan kesepakatan. Apalagi mengukur keberhasilan program pemberdayaan masyarakat adalah merupakan suatu keniscayaan (sulit).

Sebagai ilustrasinya, bagaimana mengukur keberhasilan pemberdayaan masyarakat dengan indikator tercapainya kondisi 5P yaitu: pemungkinan, penguatan, perlindungan, penyokongan dan pemeliharaan.

- a) Pemungkinan (*enabling*): terciptanya suasana atau iklim yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang secara optimal. Pemberdayaan harus mampu membebaskan masyarakat dari sekat-sekat cultural dan structural yang menghambat.
- b) Penguatan (*empowering*): semakin kuatnya pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki masyarakat dalam memecahkan masalah dan memenuhi kebutuhan-kebutuhannya. pemberdayaan harus mampu menumbuh-kembangkan segenap kemampuan dan kepercayaan diri masyarakat yang menunjang kemandirian mereka.
- c) Perlindungan (*protection*): terlindunginya masyarakat terutama kelompok lemah agar tidak tertindas oleh kelompok kuat, menghindari terjadinya persaingan yang tidak seimbang (apalagi tidak sehat) antara yang kuat dan yang lemah, dan mencegah terjadinya eksploitasi kelompok kuat terhadap kelompok lemah. Pemberdayaan harus di-

arahkan pada penghapusan segala jenis diskriminasi dan dominasi yang tidak menguntungkan rakyat kecil.

- d) Penyokongan (*motivation*): terciptanya proses kegiatan pemberian bimbingan dan dukungan agar masyarakat mampu menjalankan peranan dan tugas-tugas kehidupannya.
- e) Pemeliharaan (*maintenance*): terciptanya pemeliharaan kondisi yang kondusif agar tetap terjadi keseimbangan distribusi kekuasaan antara berbagai kelompok dalam masyarakat. Pemberdayaan harus mampu menjamin keselarasan dan keseimbangan yang memungkinkan setiap orang memperoleh kesempatan berusaha.

5. Pola Pikir Pemberdayaan Masyarakat ke Depan

Di Indonesia, ada pergeseran menarik dalam hal wacana, paradigma dan kebijakan pembangunan, yakni dari pembangunan ke pemberdayaan. Tepatnya pembangunan (desa) terpadu pada tahun 1970-an, bergeser menjadi pembangunan masyarakat (desa) pada tahun 1980-an dan awal 1990-an, kemudian bergeser lagi menjadi pemberdayaan masyarakat (desa) mulai akhir 1990-an hingga sekarang.

Kini, dalam konteks reformasi, demokratisasi dan desentralisasi, wacana pemberdayaan mempunyai gaung luas dan populer. Strategi atau paradigm pembangunan yang dilaksanakan dalam

kegiatan pembangunan masyarakat dengan pemberdayaan muncul dikarenakan kegagalan-kegagalan yang dialami dalam proses dan pelaksanaan pembangunan yang cenderung sentralistik. Model sentralistik tidak memberi kesempatan langsung kepada masyarakat untuk terlibat dalam proses pembangunan, terutama dalam proses pengambilan keputusan yang menyangkut pemilihan pejabat, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program-program pembangunan.

Menurut Yen (1920) dalam Suryono³¹ (2012) saran kepada semua pihak yang berurusan dengan pergerakan pembangunan dalam memberdayakan masyarakat adalah:

- a) Datangi masyarakat yang hendak diberdayakan.
- b) Hidup dan tinggallah dengan mereka agar mengenal dengan baik kepentingan dan kebutuhannya.
- c) Belajarlah dari mereka supaya dapat dipahami apa yang ada dibenak mereka, potensi apa yang mereka miliki.
- d) Ajak dan ikutkan masyarakat dalam dalam proses perencanaan.
- e) Ajak dan libatkan mereka dalam proses pelaksanaan rencana.
- f) Mulailah dari apa yang mereka tahu.
- g) Bangunlah sesuatu dari modal apa yang masyarakat punya.
- h) Ajari masyarakat dengan contoh konkrit/nyata.
- i) Jangan dipameri mereka dengan sesuatu yang menyilaukan, tetapi

berikanlah kepada mereka suatu pola.

- j) Jangan tunjukkan kepada mereka sesuatu yang aneh dan akhir dari segalanya, tetapi berikan kepada mereka suatu sistem yang baik dan benar.
- k) Jangan menggunakan pendekatan yang sepotong-sepotong, tetapi pendekatan menyeluruh dan terpadu.
- l) Bukan penyesuaian cara/model, tetapi transformasi model.
- m) Jangan berikan penyelesaian akhir kepada mereka tetapi berilah kebebasan kepada mereka sendiri untuk menyelesaikan masalahnya.

6. Konsep Shafer dalam Pemberdayaan Masyarakat Pesisir

Shafer menjelaskan tentang konsep pemberdayaan ekonomi masyarakat dalam bentuk diagram bintang seperti diulas dalam kajian pustaka diatas. Konsep ini jika dijabarkan dalam konteks pengembangan ekonomi masyarakat pesisir dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Ruang

Setiap transaksi ekonomi dalam bentuk yang paling sederhana sekalipun memiliki dimensi spasial, maka masing-masing transaksi memiliki pemilihan lokasi. Itulah sebabnya ruang menjadi penting dalam kegiatan pemberdayaan ekonomi pada masyarakat pesisir. Kondisi geografis daerah setempat perlu menjadi acuan utama dalam menentukan strategi, metode, media dan model pemberdayaan yang akan ditentukan.

Khusus pada masyarakat pesisir pemberdayaan masyarakat diarahkan agar dapat menopang kehidupan nelayan baik buruh nelayan, nelayan pedagang, maupun nelayan pemilik alat produksi.

b. Bahan Baku

Bahan baku, merupakan faktor utama produksi, meliputi tanah, tenaga kerja, modal dan teknologi yang digunakan masyarakat untuk memproduksi output. Bahan baku ini pada masyarakat pesisir perlu dikembangkan menjadi bahan produksi yang efektif. Gagasan yang perlu terus dibangun dalam pemberdayaan masyarakat pesisir adalah agar tanah tetap menjadi milik masyarakat, tidak dijual atau disewakan. Tenaga kerja dioptimalkan berasal dari lingkungan masyarakat dan modal juga digali dari kemampuan masyarakat. Beberapa hasil penelitian terdahulu, kegagalan pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir lebih banyak diakibatkan oleh ketergantungan bahan baku, penggunaan tanah yang tidak tepat, dan tenaga kerja yang di datangkan dari luar komunitas masyarakat.

c. Pasar

Penyediaan barang dan jasa oleh komunitas pedagang pada masyarakat pesisir perlu berorientasi pada terjadinya keseimbangan antara input dan output. Dalam praktik, produk lokal masyarakat dihargai lebih rendah daripada produk dari luar. Akibatnya ketidakseimbangan pasar terjadi. Jika ini yang terjadi maka

masyarakat lokal tetap akan tidak berdaya.

d. Peraturan dan lembaga.

Peraturan untuk melindungi masyarakat lokal terutama di daerah miskin harus dibuat secara lebih luas. Masyarakat pesisir perlu mendapatkan perlindungan dari segala sudut seperti dari sisi ekonomi, politik, sosial, budaya dan keamanan. Perlindungan ini juga menyangkut peraturan perundangan yang berlaku. Beberapa kasus yang terjadi, regulasi terhadap kegiatan ekonomi masyarakat pesisir belum optimal. Misalnya kredit mikro masih menggunakan jaminan sehingga orang miskin tidak bisa mengakses kredit. Karena itu harus dibuat model khusus agar kredit mikro dapat berjalan dan masyarakat tidak kesulitan mengajukan kredit atau takut berurusan dengan kredit

e. Masyarakat dan Budaya

Pada umumnya masyarakat miskin tidak memiliki perencanaan terhadap kehidupan. Mereka hidup mengalir mengikuti irama alam. Karena itu pemberdayaan masyarakat pesisir tidak cukup dari aspek ekonomi saja, tetapi juga membangun kesadaran akan pentingnya budaya positif. Kasus kegagalan pemberdayaan masyarakat pantai selama ini adalah adanya pola

pikir menyerah, *nrimo ing pandum*, sudah merasa cukup dengan keadaan sekarang dan tidak melihat kemiskinan sebagai penderitaan. Sebenarnya ini potensi yang baik, karena mereka rata-rata tahan menderita. Namun pemaknaan tahan menderita perlu diarahkan untuk meningkatkan diri dalam pengertian yang luas terutama bidang pendidikan dan ekonomi.

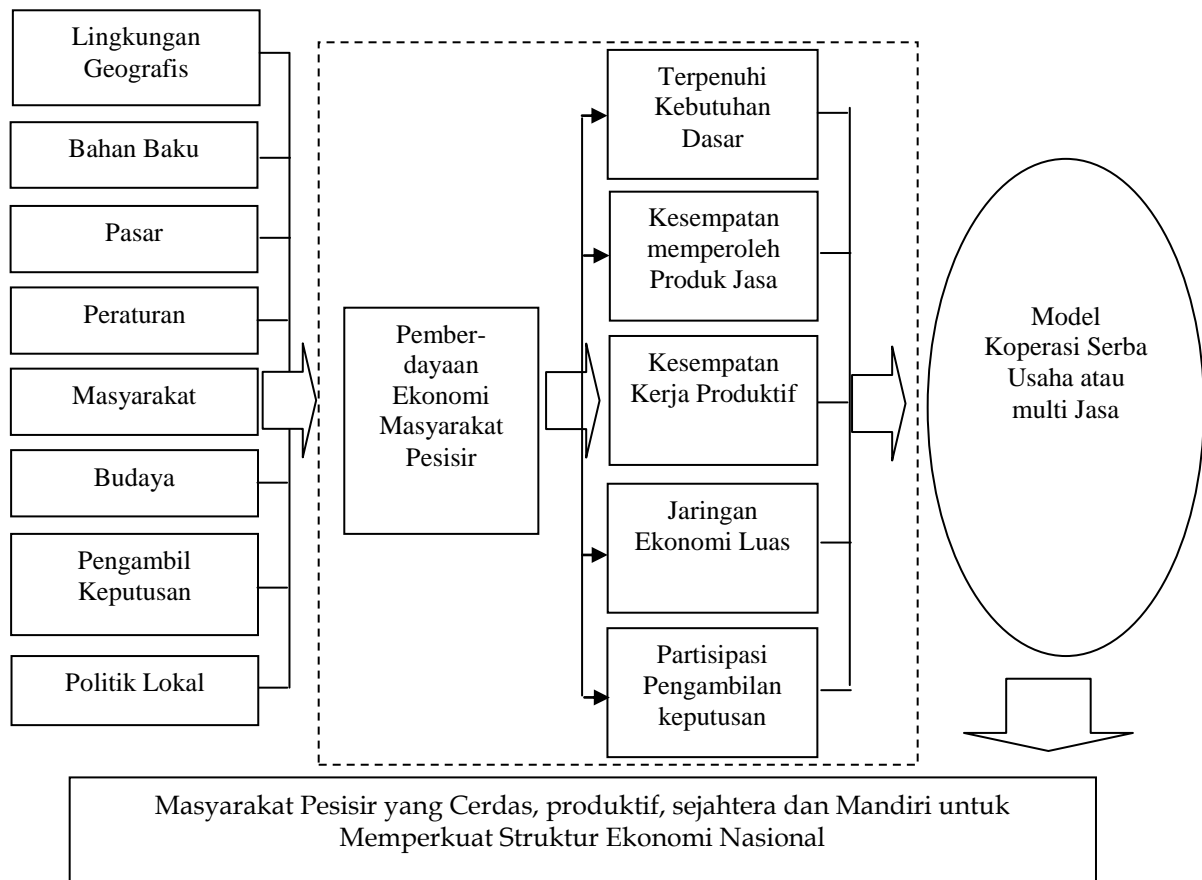
f. Pembuatan Keputusan

Kapasitas pembuatan keputusan adalah kemampuan dari pusat kegiatan masyarakat dalam kemampuan membedakan masalah dan gejala untuk kemudian mengidentifikasi dan menerapkan solusi. Solusi yang selama ini ditawarkan atau bahkan dilakukan dengan memaksa adalah solusi sesaat. Pengambil keputusan belum banyak melibatkan masyarakat lokal dalam mengambil keputusan perencanaan pemberdayaan yang akan dilakkan.

7. Konsep Model yang Ditawarkan

6. Konsep model yang ditawarkan pada kajian ini adalah konsep model pemberdayaan yang dikembangkan oleh Shaffer dan Suryono yang dipadukan dengan kombinasi hasil penelitian terdahulu. Secara lengkap dapat digambarkan sebagai berikut:

FAKTOR PENENTU KEGIATAN TUJUAN



Gambar 4 : Konsep Model Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dalam pembahasan diatas, maka kesimpulan artikel ini adalah:

- Faktor penentu keberhasilan dalam pemberdayaan masyarakat pesisir adalah (1) lingkungan geografis, (2) bahan baku, (3) pasar, (4) peraturan atau perundangan yang berlaku, (5) masyarakat dan budaya, (6) pengambil keputusan atau pemerintah dan (7) politik local seperti digambarkan Shaffer dalam diagram bintang. Faktor factor ini perlu dianalisis untuk merumuskan model yang paling cocok dalam pemberdayaan ekonomi yang akan dilakukan terhadap masyarakat pesisir.
- Apapun model kegiatan pemberdayaan ekonomi yang dilakukan pada masyarakat miskin di daerah pesisir hendaknya dapat membuat masyarakat mandiri dalam memenuhi (1) kebutuhan dasar, seperti pangan, sandang, perumahan dan keamanan, (2) kesempatan memperoleh produk jasa seperti kesehatan

- dan pendidikan, (3) kesempatan melakukan pekerjaan yang produktif, sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraanya, (4) memperoleh jaringan ekonomi yang semakin luas terutama akses modal dan pasar produk, (5) meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan yang menyangkut hajat hidupnya.
- c. Salah satu konsep model yang ditawarkan adalah model pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir melalui koperasi serba usaha, yang dapat memenuhi sebagian besar kebutuhan seperti konsumsi, kebutuhan pinjaman modal usaha dengan system yang luwes misalnya tanpa jaminan seperti di Bangladesh, kebutuhan memasarkan produk dan fasilitas yang dapat membantu warga miskin pesisir melakukan aktivitas produktif seperti pendidikan dan pelatihan usaha praktis yang bersifat teknis.
- d. Diluar konsep model yang ditawarkan, berdasarkan hasil penelitian terdahulu, masih dibutuhkan model yang terus diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat setempat. Karena model pemberdayaan ekonomi yang paling tepat bagi masyarakat miskin termasuk masyarakat pesisir adalah model yang dibuat, dikembangkan dan dilaksanakan sendiri oleh masyarakat secara mandiri.
- e. Khusus pada aspek geografi sosial, berdasarkan kajian dan penelitian terdahulu, maka model pemberdayaan ekonomi masyarakat local perlu benar-benar disesuaikan dengan kondisi geografis masyarakat local yang masih sangat tergantung dengan alam dan lingkungan tempat tinggal.
- ## 2. Saran
- Berdasarkan uraian pembahasan dan kesimpulan, maka saran yang dapat diberikan kepada pemerintah, pekerja sosial, tim pengembang ekonomi dan semua pihak yang akan sedang dan sudah melakukan upaya pemberdayaan masyarakat adalah:
- a. Perlunya melakukan studi pendahuluan yang mendalam pada semua aspek kehidupan, terutama aspek geografi pada masyarakat yang hendak diberdayakan. Akan lebih baik jika pemberdaya dapat hidup dan tinggal bersama dengan masyarakat untuk mengenal dengan baik kepentingan dan kebutuhannya. Dengan demikian maka pemberdaya akan dapat belajar dari masyarakat supaya dapat dipahami pikiran mereka, dan potensi apa yang dimiliki masyarakat.
- b. Perlunya mengajak dan mengikutkan masyarakat dalam dalam proses perencanaan untuk melibatkan masyarakat secara lebih intens dalam proses pelaksanaan rencana. Dengan demikian pemberdaya dapat me-

- mulai dari apa yang mereka tahu, sehingga dapat membangun sesuatu dari modal yang dimiliki masyarakat.
- c. Perlunya mengajari masyarakat dengan contoh nyata untuk mendapatkan system dan model yang cocok untuk diterapkan oleh masyarakat secara menyeluruh dan terpadu. Sehingga masyarakat dapat mentransformasi model yang diperlukan. Yang dibutuhkan masyarakat bukan penyelesaian akhir tetapi kebebasan untuk menyelesaikan masalahnya.
- d.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintarto. 1977. *Geografi Kota*. Yogyakarta, Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada.
- Biro Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur 2013. *Propinsi Jawa Timur dalam Angka*. Laporan BPS Jawa Timur Tahun 2013.
- Daldjoeni, N. 1999. *Geografi Kota dan Desa*. Alumni. Bandung
- Fedriansyah, Andi Muhammad. 2008. *Evaluasi Kinerja Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir (PEMP) di Kecamatan Tugu, Semarang*. Skripsi: Jurusan Administrasi Publik. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Friedmann, Jhon. 1992, *Empowerment: the Politics of Alternative Development*. Blackwell Publisher. Canbridge, Massachusetts, 02142 USA.
- Grabowski, Richard, Michael P. Shields. 1996. *Development Economic*. Blackwell Publisher. Oxford. UK.
- Grabowski, Richard, Sharmistha Self, Michael P. Shields. 2007. *Economic Development : A Regional, Institutional, and Historical Approach*. M.E Sharpe Ermonk. New York. [https://okilukito.wordpress.com/2008/09/22/potensi-pesisir-selatan-jawa timur/](https://okilukito.wordpress.com/2008/09/22/potensi-pesisir-selatan-jawa-timur/) diakses pada 2 Mei 2015.
- Indarti, Iin. Wardana, Dwiadi Surya. 2013. *Metode Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Melalui Penguatan Kelembagaan di Wilayah Pesisir Kota Semarang*. Benefit. Jurnal Manajemen dan Bisnis. Volume 17. No:1 Juni 2013. Hal: 75-88.
- Miraza, Razak. 2009. *Implementasi Pemberdayaan Ekonomi pada Masyarakat Pesisir (PEMP) di Kecamatan Tanjungpura, Kabupaten Langkat*. Skripsi. Departemen Kesejahteraan Sosial. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Sumatra Utara. Repository. 2009.

- Neliyanti, Heriyanto, Meyzi. 2013. *Evaluasi Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir*. Jurnal Kebijakan Publik. Volume 4. No: 1 Hal: 1-118.
- Pambudi, Himawan S, 2003. *Politik Pemberdayaan*. Lapera Pustaka Utama, Yogyakarta.
- Prasojo, Eko. 2004. *People and Society Empowerment: Perspektif Membangun Partisipasi Publik*, Jurnal Ilmiah Administrasi Publik.
- Prijono dan Pranarka, 1996. *Pemberdayaan Konsep Kebijakan dan Implementasi*, CSIS, Jakarta.
- Ramsay, Meredith. 1996. *Community, Culture and Economic Development: The Social Roots of Local Action*. State University of New York.
- Shaffer, Ron. Steve Deller. Dave Marcouiller. 2006. *Community Economics Development. Linking Theory and Practice*. Second Edition. UK. Oxford. Blacwell Publshing.
- Sherraden, Margareth S. William A. Ninacs (editor). 1998. *Community Economic Development and Social Work*. London. The Haworth Press.
- Suhendra, K. 2006. *Peranan Birokrasi dalam Pemberdayaan Masyarakat*. Alfabeta, Bandung.
- Sulistiyani, Ambar T., 2004. *Kemitraan dan Model Pemberdayaan*, Gaya Media Jogja, Yogyakarta.
- Supriyanto. 2011. *Pemberdayaan Ekonomi Pesantren dalam Perspektif Pendidikan Ekonomi*. Disertasi: Program Studi Pendidikan Ekonomi. Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Supriyanto. 2012. *Community Ecnomics Develompent: Case Study in Indonesian Pesantrens*. Makalah pada *Conference of Moslem Internasional South Eas Asia*. Malang: Universitas Muhammadiyah.
- Supriyanto. 2015. *Peran Kepemimpinan Kyai dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesantren*. Jurnal: Manajemen Bisnis. Universitas Muhammadiyah Malang. Vol: 1 No: 6. April 2015.
- Suryono, Agus. 2004. *Pengantar Teori Pembangunan*, Universitas Negeri Malang, Malang. Suryono, Agus. 2012. *Konsepsi Model Pengembangan Program Pemberdayaan Masyarakat*. Jurnal: Penelitian dan Pendidikan IPS. Pasca Sarjana Universitas Kanjuruhan Malang. Jilid 6 No: 1 Juli 2012. Hal : 107-121.

Suryono, Agus dan Trilaksono Nugroho, 2008, *Paradigma, Model, Pendekatan Pembangunan, dan Pemberdayaan Masyarakat di Era Otonomi Daerah*, Malang, Bayu Media.

Todaro, Michael. 2000. *Economic Development*. Edisi Ketujuh. Engalnd: Addison Wesley.
Trisbiantoro, Didik. Madyowati, Sri Utami dan Trisyani, Ninis. 2013. *Model Pemberdayaan Masyarakat Kawasan Pesisir Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek*. Jurnal Mitra Ekonomi dan Manajemen Bisnis. Volume 4, No: 1. April 2013. Hal: 18-29.

Turner, R. Kerry, Pearce, David and Bateman, Ian. 1994. *Environmental Economics an Elementary Introduction*, Harvester Wheatsheaf.

Universitas Negeri Malang. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah, Skripsi, Tesis, Disertasi, Artikel, Makalah, Tugas Akhir, Laporan Penelitian*. Edisi Ke-lima. Malang: Biro Administrasi Akademik, Perencanaan, dan Sistem Informasi.

Usman, Sunyoto. 2004, *Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat*, Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Waridin. 2007. *Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Nelayan dalam Pembangunan Komunitas di TPI Asemdayong, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah*. Jurnal Ekonomi Pembangunan. Vol. 8, No. 1, Juni 2007, hal. 85 – 95.

PEMETAAN CEPAT KAWASAN RAWAN LONGSOR DALAM INVENTARISASI SUMBER DAYA ALAM PEDESAAN DENGAN PEMOTRETAN UDARA DARI UAV

M. Edwin Tjahjadi

Teknik Geodesi – ITN Malang

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang 65145

Ph/fax/HP.551431/553015/085 855 296 983

edwin@ftsp.itn.ac.id

ABSTRAK

Bencana tanah longsor kerap terjadi di seluruh wilayah Indonesia. Namun dalam pemetaan dan inventarisasi sumber daya alam pedesaan, kawasan rawan ini seringkali luput dalam pemetaan karena keterbatasan sumber daya dalam proses identifikasi. Sehingga apabila terjadi bencana kerugian material dan imaterial tidak dapat dihindarkan. Teknik pemetaan cepat dalam inventarisasi sumber daya alam dan sekaligus identifikasi kawasan berpotensi longsor melalui pemotretan udara dengan pesawat nir-awak atau Unmanned Aerial Vehicle (UAV) adalah metode yang telah kami kembangkan di Jurusan Teknik Geodesi.

Melalui serangkaian pemotretan udara dengan pesawat UAV, foto-foto hasil pemotretan diproses lebih lanjut untuk dijadikan peta foto dan model permukaan digital. Selanjutnya proses penyusunan sistem basis data dan analisa Sistem Informasi Geografis (SIG) dilakukan untuk memetakan dan mengkategorikan sumber daya alam dan kawasan berpotensi longsor. Teknik ini telah diterapkan untuk pemetaan sumber daya alam dan kawasan berpotensi longsor di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Peta inventarisasi sumber daya alam dan kawasan berpotensi longsor untuk Desa Gading Kulon dapat dibuat hanya dalam waktu beberapa saat setelah pemotretan udara selesai dilakukan.

Kata Kunci: SIG, inventarisasi sumberdaya alam, pemotretan, UAV.

LATAR BELAKANG

Pemanfaatan sumber daya alam adalah isu hangat dalam seluruh kegiatan pembangunan karena berkaitan dengan tata kelola dan pemanfaatan optimal sumber daya alam agar dapat menciptakan keseimbangan bagi seluruh masyarakat dan lingkungan hidup. Masyarakat desa/ pedesaan membutuhkan suatu arahan kebijakan pembangunan yang tepat guna mendayagunakan sumber daya alam (terbarukan ataupun non-terbarukan) secara optimal, rasional dan efisien; serta meningkatkan kepekaan kepada masyarakat akan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dan kearifan lokal akan kelestarian lingkungan. Pembangunan berwawasan lingkungan dapat dimaksimalkan apabila potensi sumber daya alam dan potensi rawan bencana dapat dipetakan dan diidentifikasi dengan baik.

Bencana tanah longsor tidak terjadi begitu saja. Longsor selalu didahului dan disertai dengan pergerakan massa tanah yang berupa rayapan (*creep*), runtuhuan batuan (*rock fall*) dan aliran lumpur (*mud flow*) dalam volume yang relatif besar (Anwar, 2003; dan Suripin, 2002). Massa tanah yang bergerak dalam longsor selalu merupakan massa tanah yang besar maka seringkali kejadian tanah longsor akan membawa korban, berupa kerusakan lingkungan, lahan pertanian, permukiman dan infrastruktur serta harta bahkan hilangnya nyawa manusia. Karena dampak longsor dapat merusak keseimbangan tata guna lahan di suatu kawasan,

pemantauan dan pemetaan yang cepat, ekonomis namun akurat mutlak diperlukan untuk dapat mengantisipasi datangnya bencana dan keuntungan lainnya adalah inventarisasi sumber daya alam dapat dilakukan secara rutin dan berkesinambungan.

TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan ini adalah untuk memaparkan teknologi pemetaan cepat kawasan untuk inventarisasi sumber daya alam pedesaan beserta identifikasi kawasan berpotensi longsor. Pemetaan cepat dilakukan dengan menggunakan pesawat nir-awak yang dilengkapi dengan kamera. Pemotretn udara dilakukan secara periodik dengan pesawat ini, kemudian foto-foto udara kawasan yang didapat diproses lebih lanjut secara fotogrametri untuk mendapatkan model permukaan digital. Model ini selanjutnya diolah dengan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk dijadikan peta inventarisasi sumberdaya alam dan kawasan potensi longsor.

METODE PENULISAN

Penelitian pemetaan cepat ini dilaksanakan di Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Pemilihan lokasi ini berdasarkan pemilihan sebelumnya (Tjahjadi, 2014) bahwa lokasi Desa Gading Kulon kecamatan Dau merupakan daerah yang paling berpotensi terjadinya tanah longsor (*landslide*) karena juga termasuk daerah lereng pegunungan putri tidur. Dalam penentuan lokasi ini,

juga dilaksanakan survei langsung terhadap lokasi tersebut dan mencermati beberapa kriteria yang menjadi dasar

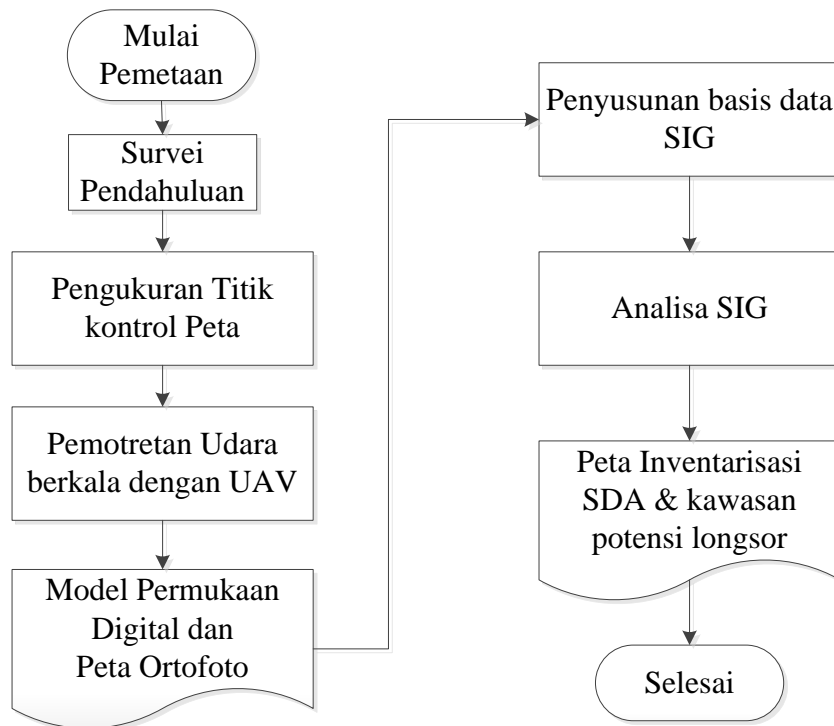
pokok pemilihan suatu lokasi penelitian. Gambar 1 memperlihatkan lokasi penelitian dan kegiatan survei pendahuluan.



Gambar 1. Lokasi Pemetaan dan Survei pendahuluan

Berdasarkan Gambar 2, Survei pendahuluan dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian, dan mengagendakan jadwal penelitian dengan beberapa pertimbangan, salah satunya adalah faktor cuaca. Selain itu, pembuatan “bench-mark” kondisi awal lokasi longsor dan keberagaman sumber daya alam yang mungkin untuk diinventarisir, serta untuk keperluan uji statistik dan analisa SIG. Pengukuran titik kontrol peta ini dilakukan untuk mendapatkan koordinat 3D (x , y , dan z) dengan menggunakan GPS tipe geodetic Topcon dan menggunakan metode static yang

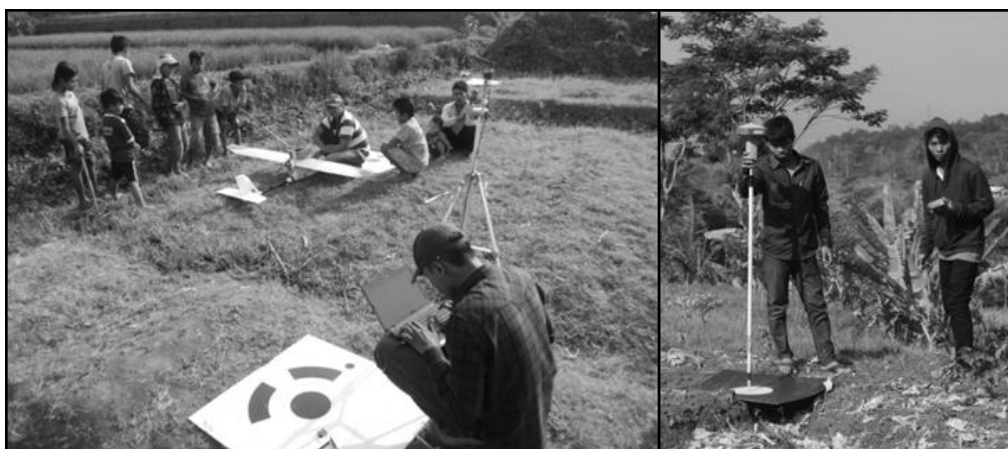
ketelitiannya dapat mencapai fraksi milimeter. Titik Kontrol Nasional yang digunakan sebagai referensi koordinat awal adalah BM5_Landung_Sari berlokasi di depan pintu masuk Terminal Landug Sari Malang. Pengukuran ini dilaksanakan selama sehari penuh, dengan membuat suatu skenario jaringan trivial dan non-trivial. Data pengukuran GPS ini selanjutnya diolah menggunakan software Topcon-Link dan GeoGenius untuk mendapatkan Koordinat X , Y , Z dalam sistem WGS-84 untuk titik referensi pemotretan udara di lokasi pemetaan.



Gambar 2. Diagram alir pemetaan sumber daya alam dan identifikasi kawasan rawan longsor

Pemotretan udara berkala dengan pesawat UAV dimaksudkan untuk mendapatkan peta ortofoto dan Digital Surface Model (DSM), beserta informasi pergeseran nilai kordinat titik-titik kontrol yang telah diukur sebelumnya.

Beberapa persiapan dilakukan sebelum melaksanakan kegiatan pemotretan dan pengukuran titik retro (premark) diantaranya : memasang retro/premark, mempersiapkan jalur terbang (Gambar 3).



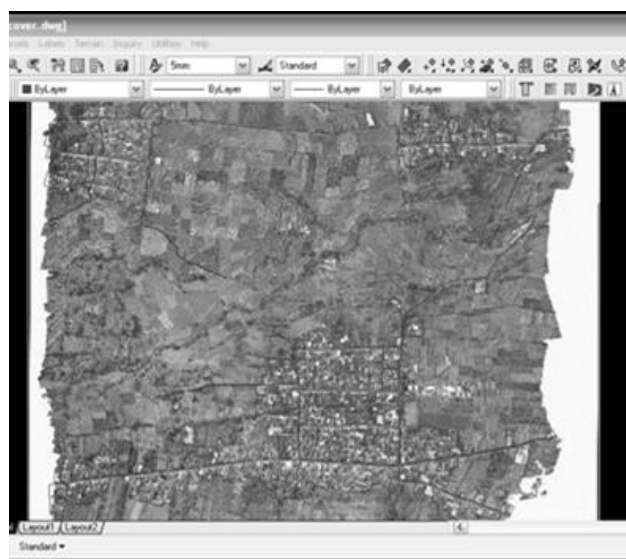
Gambar 3. Persiapan pemotretan udara (kiri) dan pengukuran premark GCP dengan GPS-RTK

Pengukuran premark GCP dilakukan dengan menggunakan GPS RTK dengan metode DGPS, untuk mendapatkan informasi koordinat tiga dimensi (XYZ) dari sebaran premark yang nantinya di jadikan sebagai koreksi geometrik peta ortofoto.

Pembatan peta ortofoto dan model permukaan digital dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak pengolah foto yakni Agisoft PhotoScan Professional 0.9 yang dikompilasi dengan koordinat titik kontrol tanah (GCP) dan koordinat titik-titik premark yang telah diukur. Luaran yang di hasilkan dalam tahap ini adalah peta ortofoto terkoreksi dan peta permukaan 3D atau DSM dari lokasi penelitian yang selanjutnya digunakan untuk membangun sistem basis data spasial dalam pembangunan SIG inventarisasi sumber daya alam dan kerawanan longsor.

Penyusunan basis data SIG dilakukan dengan cara mendijitasi secara on-

screen peta ortofoto dan memfilter DSM menjadi Digital Terrain Model (DTM) atau disebut model permukaan bumi. Proses dijitasi peta ortofoto dengan Auto Cad LD 2004 dimaksudkan untuk medapatkan informasi jalan, bangunan, daerah sawah dan seluruh informasi spesial untuk mendukung pembuatan inventarisasi sumber daya alam dan sistem informasi kerawanan longsor. Dilakukannya kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan peta situasi yang informatif, sehingga tidak hanya menampilkan hasil peta ortofoto bergeo-referensi saja, tetapi juga lengkap dengan informasi spasial lainnya. Didalam digitasi, warna tiap layer data harus sesuai dengan kaidah kartografi yang berlaku, sehingga informasi yang ditampilkan benar-benar informatif. Berikut merupakan gambaran proses digitalisasi on-screen peta foto (Gambar 4).



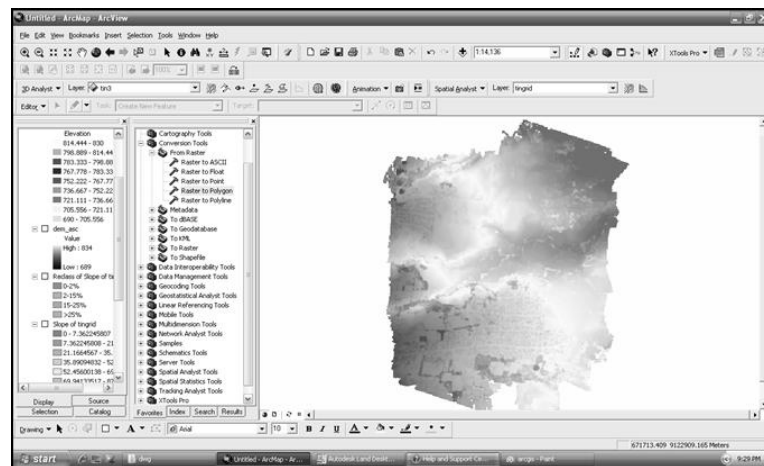
Gambar 4. Proses dijitasi on-screen peta ortofoto

Proses filterisasi DSM menjadi DTM dilakukan melalui pemotongan surface yang ada pada data DSM agar hanya didapat data terrainnya saja. Proses ini menggunakan metode filterisasi berbasis kemiringan (slope-based) dimana proses filteringnya tergantung pada nilai radius dan nilai perkiraan kemiringan yang di inginkan. Proses ini menghasilkan Bare Earth yaitu penampilan DSM yang telah dipotong obyeknya dan Removed Object yaitu obyek yang dipotong dari DSM.

Setelah itu proses Gridding dilakukan untuk menginterpolasi atau untuk mengisi bagian surface yang kosong akibat dilakukannya proses filterisasi sehingga dapat dibangun DTM atau terrain-nya. Proses ini menggunakan metode spline interpolation multilever B-spline interpolation (from grid) dimana proses ini menghasilkan Bare Earth interpolation multilever B-spline interpolation (from grid) sebagai hasil interpolasi dengan metode spline. Dilanjutkan dengan proses Smoothing yaitu proses penghalusan DTM hasil gridding agar lebih halus bentuk terrainnya. Proses ini menggunakan metode lee filter yakni sebuah filter yang dirancang untuk menghaluskan daerah datar dan sekaligus mempertahankan fitur medan seperti tepi dan parit. Lee filter diimplementasikan sebagai “multidirectional local statistics filter” yang menggunakan 16 jendela directional (Lee et al. 1998).

Analisa SIG dilakukan dengan melakukan analisa kelerengan kawasan. Analisis kelerengan merupakan kegiatan menganalisis data DTM dengan data pemetaan topografi dengan cara di overlay menggunakan software ArcGIS 9.3. Proses ini sekaligus sebagai koreksi, apakah DTM yang telah dibuat sesuai dengan kondisi lapangan sebenarnya atau tidak. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan data kelerengan lengkap dengan klasifikasinya yang nantinya dijadikan sebagai data spasial klasifikasi kelerengan (topografi) dalam pembangunan SIG prediksi kerawanan longsor.

Tahapan analisis ini dilakukan dengan metode check point. Yang dimaksud dengan metode check point adalah kita memasukkan beberapa titik dilokasi yang sama antara DTM dan topografi, yang kita lakukan adalah membandingkan nilai Z (ketinggian) tempat yang sama dari kedua data tersebut. Titik-titik tersebut semakin banyak dibuat untuk keakuratan / kepresisian dari kegiatan analisis tersebut. Selisih ketinggian dari kedua data tersebut diharapkan tidak terlalu besar, artinya antara data topografi dan DTM hanya terpaut $\pm <1m$, agar supaya data DTM dapat diproses untuk selanjutnya dianalisis kelerengannya, seperti tersaji pada Gambar 5



Gambar 5. Overlay antara DTM dengan titik-titik GPS RTK.

PEMBAHASAN

Didalam kegiatan analisis data pemotretan udara, perlu dilakukan terlebih dahulu penentuan nilai Ground Sampling Distance (GSD) yaitu besaran /dimensi dari sebuah piksel diatas permukaan tanah. Kamera yang digunakan dalam pemotretan adalah kamera Canon Powershoot S110 yang memiliki panjang fokus 5mm. Tinggi terbang rata-rata pesawat UAV selama pemotretan sekitar 200m, sehingga dapat dihitung skala foto rata-rata adalah 1:40000. Dari buku manual kamera Canon dapat diketahui bahwa ukuran sebuah pikselnya adalah $1,86 \times 10^{-3}$ mm. Berarti besar nilai GSD adalah perkalian antara dimensi piksel kamera dengan skala foto yang menghasilkan resolusi 7,4cm. Nilai ini akan digunakan untuk analisa ketelitian citra foto udara.

Proses pembuatan peta ortofoto dan DSM dimulai dengan proses alignment foto. Proses ini merupakan

teknik pembentukan tie point yang terdeteksi kedalam model 3D dan informasi posisi kamera saat pemotretan atau dikenal dengan istilah parameter external orientation (EO). Pada tahap ini pula, dilangsungkan proses kalibrasi kamera dengan memasukkan parameter interior orientation (IO). Tetapi dalam penelitian ini, kalibrasi kamera dilakukan secara in flight artinya dilakukan pada saat pemotretan udara di lapangan dan parameter kalibrasi kamera dihitung menggunakan metode BASC (Bundle Adjustment with Self Calibration) sehingga parameter IO sudah diperoleh dan foto dapat diproses ke tahap selanjutnya. Pada tahap pemodelan geometri sekaligus transformasi koordinat konform 3D, hasil dari align photo yang berupa tie point / point cloud dibentuk kedalam 3D dan kemudian dilakukan koreksi geomterik yang menghasilkan nilai Root Mean Square Error (RMSE) dari titik kontrol yang digunakan (Tabel 1).

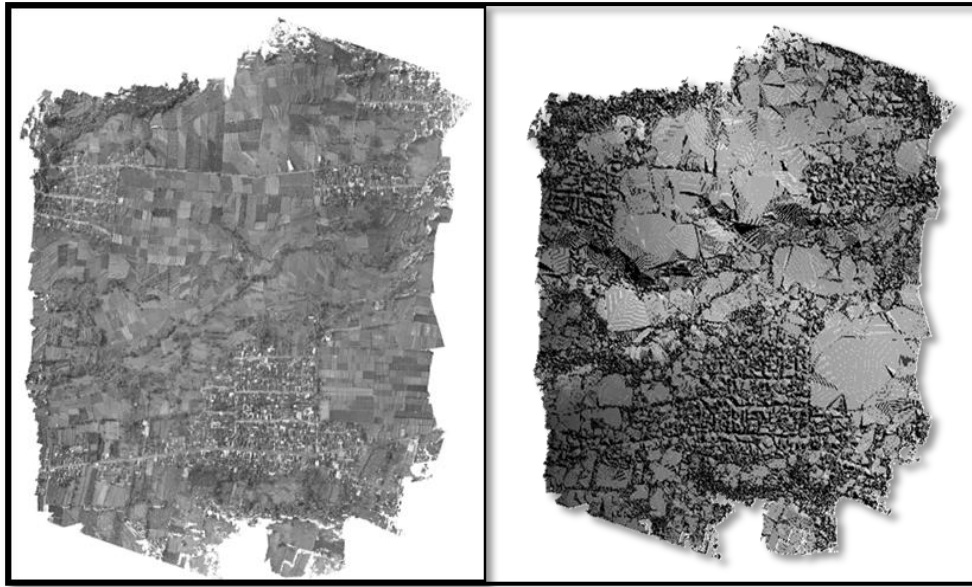
Label	X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	Error (m)	Error (Pix)
a61	0.111205	0.15824	-0.025227	0.195046	2.914951
b61	-0.092746	0.103601	0.206769	0.249175	2.763953
bm1	-0.383085	-0.074748	0.143525	0.415862	3.120711
bm2	-0.003934	0.111267	-0.350384	0.367648	1.449315
c5	-0.005437	-0.256044	0.017434	0.256695	3.855707
c61	0.317125	-0.183175	-0.124579	0.386835	3.057672
c7	0.167159	-0.12717	-0.288811	0.357108	2.74053
d61	-0.098861	-0.241966	0.188239	0.32211	4.825972
d7	-0.07809	-0.105239	-0.073638	0.150319	3.549584
d8a	-0.305974	0.009948	0.042416	0.309061	2.425086
e6	-0.162328	1.838226	-0.599446	1.940299	4.628025
e61	-0.172986	-0.236118	0.39527	0.491848	4.160898
e7	-0.105091	-0.115554	0.18105	0.239115	1.992824
e71	0.156494	0.007785	-0.544008	0.566124	1.177776
e8a	0.268782	-0.264534	0.151272	0.406332	1.429185
f7	-0.131941	-0.055745	0.534518	0.553376	1.906626
f71	0.066419	-0.028578	-0.439232	0.445144	1.554321
f8a	0.066768	0.224678	-0.166573	0.287549	1.847246
g61	0.348873	-0.404907	-0.199303	0.570424	5.356894
g7	-0.314453	0.1302	0.478359	0.587078	3.317672
h61	0.180188	-0.098176	0.097906	0.227358	4.556247
h7	0.08745	-0.195134	-0.468069	0.5146	2.263498
h71	-0.185202	-0.098697	-0.223922	0.306891	1.72389
i61	0.07216	0.020639	0.098391	0.123749	3.855966
i61	0.232538	-0.113071	0.072308	0.268491	2.760997
Total				0.539548	3.253

Tabel 1. Koreksi geometrik GCP dan Nilai RMSE

Tabel 1 tersebut memperlihatkan total RMSE adalah 0,539548m dan Total kesalahan piksel sebesar 3.253 pix. Melihat dari hasil tersebut, tentunya kesalahan posisi dalam meter adalah bernilai kecil dan memenuhi syarat, sedangkan kesalahan piksel tersebut sangatlah besar untuk sebuah citra. Tetapi yang perlu ditekankan bahwa, citra tersebut adalah citra foto udara format kecil dan nilai GSD dari citra foto tersebut yakni dalam hitungan sentimeter. Sehingga, kisaran nilai tersebut masih relevan untuk diterima. Dalam sebuah citra resolusi tinggi, yang diharapkan bahwa kesalahan piksel yakni di bawah 1 piksel, hal itu terjadi karena tiap

GSD dari citra beresolusi tinggi tersebut adalah kisaran meter. Dalam hal ini sebagai pemisalan, adalah citra quickbird pankromatik yang mana kesalahan tiap pikselnya sebesar 0.6 m dan quickbird multi-spektral adalah 2.4 m, maka nilai kesalahan piksel dari foto udara tersebut masih memenuhi toleransi dan lebih teliti dari citra beresolusi tinggi sekalipun.

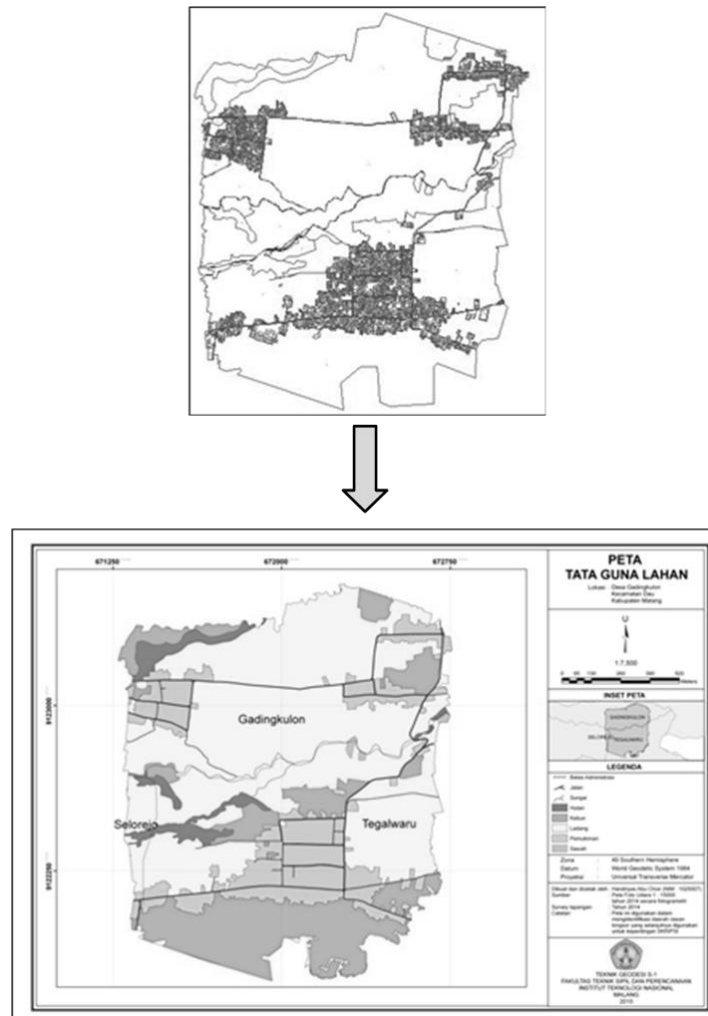
Hasil dari rangkaian pemrosesan data foto ini diperoleh 2 tipe data raster yaitu peta ortofoto udara terkontrol serta DSM (Gambar 6). Kedua tipe data tersebut digunakan sebagai bahan diseminasi spasial ditahap berikutnya.



Gambar 6. Ortofoto terkontrol (kiri) dan Digital Surface Modeling (DSM) (kanan)

Informasi yang dapat di gali dari proses digitasi (Gambar 4) adalah perubahan penggunaan lahan dikawasan penelitian. Meninjau dari hasil klasifikasi penggunaan lahan yang dilakukan oleh Lee dan Pradhan (2006), bahwa lokasi penelitian ini didominasi oleh ladang. Sehingga, dalam analaisanya terhadap

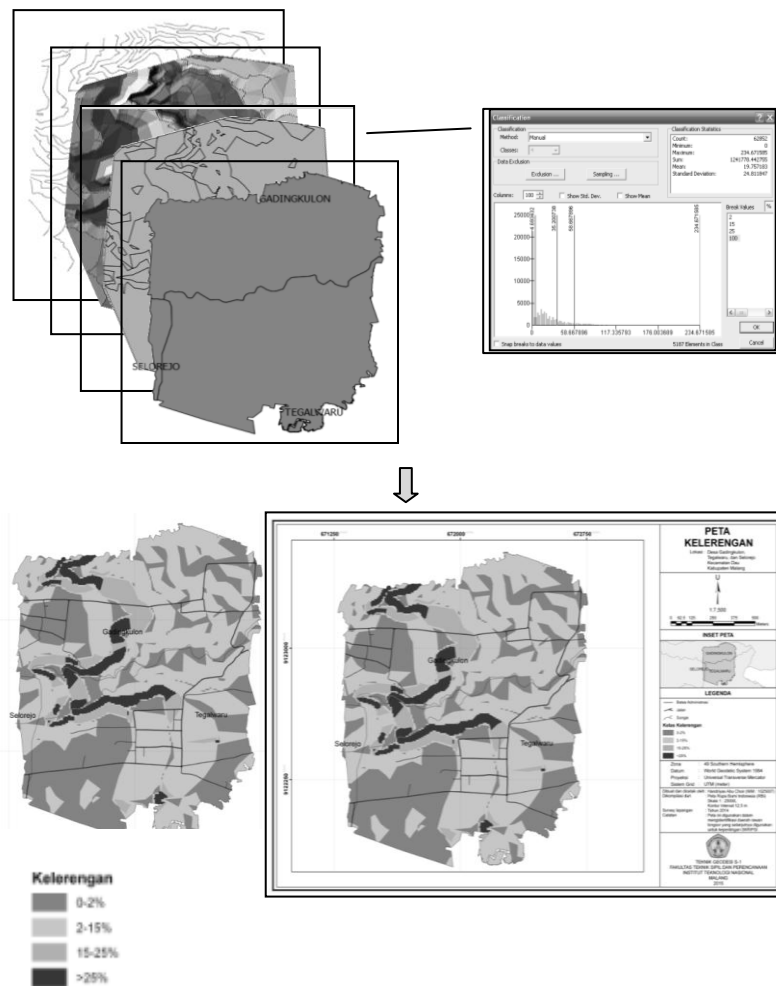
daerah rawan longsor diperoleh hasil bahwa daerah penelitian ini berpotensi mengalami longsor. Mengenai klasifikasi dan pengharkatan penggunaan lahan menurut LAPAN diperoleh 7 jenis penggunaan lahan yaitu: hutan, air, sawah, kebun, ladang, pemukiman, dan lahan kosong (Gambar 7).



Gambar 7. Hasil digitasi penggunaan lahan dalam bentuk raster yang dirubah menjadi data vektor penggunaan lahan dan telah melalui proses layouting

Dalam hal ekstraksi DSM ke DTM diperoleh bahwa, DTM yang dihasilkan pada Global Mapper tidak sesuai dengan ekspektasi peneliti, sehingga untuk mengujinya dengan spot height dari topografi juga tidak dapat dilakukan. Sedangkan DTM yang terbentuk pada Agisoft tidak dapat dianalisis karena hanya berupa gambar dari report dan tidak terektifikasi. Dari hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa DTM dari hasil

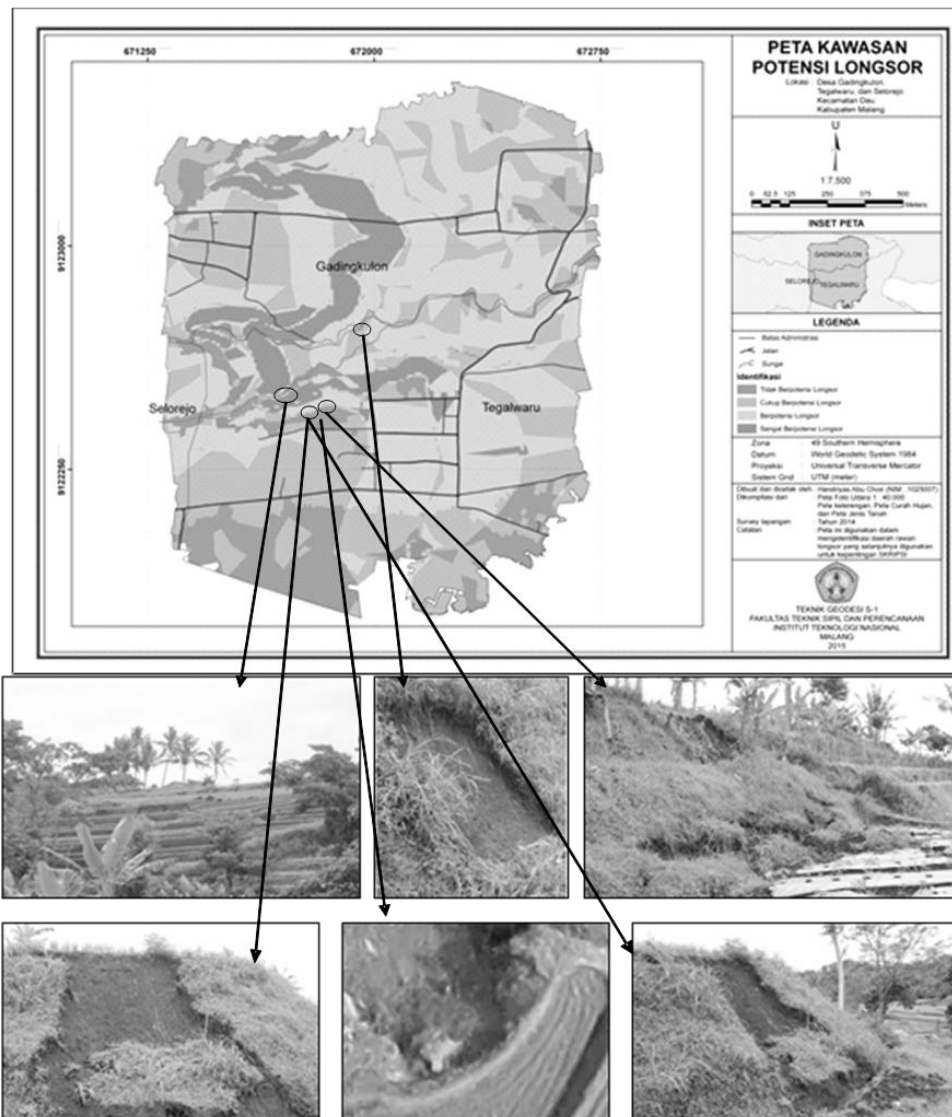
keduanya tidak layak/tidak dapat digunakan sebagai data yang akan dianalisis menjadi analisis kelerengan. Sehingga, untuk memperoleh hasil analisis kelerengan digunakan metode yang lain, seperti menggunakan kontur dari peta RBI dengan interval kontur sebesar 12,5 m. Berikut akan ditampilkan gambaran umum proses analisa hingga mendapatkan hasil analisa kontur RBI menjadi klasifikasi kelerengan.



Gambar 8. Gambaran umum pengklasifikasi kelerengan berdasarkan kontur RBI

Gambar 8 menunjukkan bahwa, dari beberapa garis kontur yang digunakan lalu dibangun sebuah TIN yang kemudian di klasifikasi kelerengannya berdasarkan kelas-kelas yang telah ditentukan, setelah itu di potong (clip) berdasarkan batas administrasi kawasan penelitian sehingga diperoleh sebuah peta kelerengan dengan kelas-kelas klasifikasinya. Analisa ini merupakan hasil dari tumpang susun semua parameter / variabel yang digunakan

dengan menentukan skor akhir analisa dan merujuk pada pembagian interval kelas potensi longsor. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, kemudian disesuaikan dengan kenyataan yang ada pada lapangan. Daerah yang dianggap sangat berpotensi sesuai dengan bukti lapangan yang ada, benar-benar menunjukkan terjadinya longsor, seperti halnya ditunjukkan didalam gambar peta dan longsor berikut ini



Gambar 9. Peta inventarisasi sumber daya alam dan kawasan potensi longsor beserta 6 bukti longsor yang terjadi di daerah penelitian

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembuatan peta melalui pemotretan udara dengan pesawat UAV tidak hanya dapat menghasilkan peta kawasan rawan longsor tetapi sekaligus pula menghasilkan peta inventarisasi sumber daya alam. Dalam penelitian ini adalah peta inventarisasi tata guna lahan pertanian. Teknik fotogrametri diguna-

kan untuk mengolah citra foto udara menjadi peta ortofoto dan DSM, sedangkan teknik analisa SIG mengolah lebih lanjut data-data tersebut untuk menghasilkan peta kawasan rawan longsor dan sumber daya alam.

Daerah penelitian mempunyai tingkat potensi terhadap longsor yang bervariasi. Hasil yang diperoleh bahwa secara umum lokasi penelitian sebenar-

nya berpotensi terjadinya longsor. Tingkat potensi longsor yang dipengaruhi oleh aktivitas pemanfaatan lahan oleh masyarakat yang tidak memperhatikan keseimbangan lingkungan sehingga menjadikan daerah penelitian mempunyai resiko terhadap terjadinya gerakan tanah

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak baik yang secara langsung dan tidak langsung terlibat dalam proses pelaksanaan penelitian ini terutama kepada Dirjen DIKTI yang telah memberikan dana hibah penelitian hibah bersaing Nomor “No. 064/SP2H/PDSTRL/K7/KL/III/201

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, H.Z. 2003. *Pengantar Bencana Gerakan Tanah*. Pusat Penelitian Geoteknologi, LIPI; Bandung.
- Lee, J.S., PAPATHANASSIOU, K.P., AINSWORTH, T.L., GRUNES, M.R. & REIGBER, A. 1998. A New Technique for Noise Filtering of SAR Interferometric Phase Images. – IEEE Transactions on Geosciences and Remote Sensing 36(5): 1456-1465
- Lee, S. and Pradhan, B., 2006. Probabilistic landslide hazards and risk mapping on Penang Island, Malaysia. J. Earth Syst. Sci., 115(6): 661-672.
- Suripin, 2002. *Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air*. Penerbit Andi; Yogyakarta
- Tjahjadi, M. E., 2014. Pengembangan Sistem Peringatan Dini Dan Prediksi Tanah Longsor Berbasis Teknologi Vision dan Data Spasial, *Laporan Penelitian Hibah Bersaing- DIKTI*.

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

MENINGKATKAN PERAN GEOGRAF DALAM PEMBANGUNAN DESA MELALUI PEMETAAN POTENSI WILAYAH DESA (STUDI KASUS DESA SUCEN, KECAMATAN GEMAWANG, KAB. TEMANGGUNG)

Agus Anggoro Sigit, Rudiyanto

Fakultas Geografi UMS

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartosuro, Sukoharjo

ABSTRAK

Tujuan umum dari kegiatan ini adalah tersusunnya peta potensi wilayah di Desa Sucen Kecamatan Gemawang Kabupaten Temanggung. Secara spesifik tujuan dari kegiatan ini adalah (a) inventarisasi potensi sumber daya alam, sosekbud, dan kependudukan di daerah kegiatan, dan (b) tersusunnya peta potensi wilayah di daerah kegiatan potensi sumber daya alam, sosekbud, dan kependudukan di daerah kegiatan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode survei. Adapun survei dilakukan untuk mencari data sekunder dan primer tentang potensi wilayah yang ada.

Hasil yang didapatkan dari kegiatan ini adalah (a) daerah kajian mempunyai potensi sumber daya alam yang potensial seperti kopi, cengkeh, dan sengan laut; mempunyai sarana sosial yang memadai diantaranya adalah puskesmas, sekolah, masjid, dan balai pertemuan warga; mempunyai potensi perekonomian yang baik diantaranya terdapatnya toko kelontong; memiliki potensi budaya yang beragam diantaranya adalah nyadran, mitoni, jathilan, rebana, yasinan, dan genduren; dan memiliki jumlah penduduk yang tinggi, yakni mencapai 4.231 penduduk, (b) hasil dari pemetaan potensi wilayah ini sangat mendukung bagi rencana pengembangan pembangunan Desa Sucen.

Kata Kunci: *pemetaan, potensi wilayah, Desa Sucen*

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh banyak Pemerintah

Desa di sebagian besar wilayah Indonesia adalah ketidakmampuan menampilkan potensi wilayah yang ada, sehingga kemajuan wilayah menjadi terhambat.

Banyak wilayah-wilayah secara potensi sumber daya alam, sumber daya manusia relatif tinggi akan tetapi belum bisa mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada. Salah satu langkah yang dapat ditempuh adalah dengan menyusun peta potensi wilayah, sehingga diharapkan ke depannya dapat menarik investor untuk masuk menanamkan modalnya.

Penyusunan profil wilayah yang berisikan data dasar potensi sumber daya alam dan perkembangan masyarakat mampu menjawab pertanyaan apa, siapa, kapan, mengapa dan bagaimana. Karena itu, ketersediaan data dasar profil wilayah sudah menjadi kebutuhan seluruh pelaku pemerintahan, pembangunan dan kemasyarakatan di tanah air kita. Secara sistematis profil wilayah diharapkan mampu menyediakan data secara cepat, tepat, murah, akurat dan terpercaya.

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer dan informasi, salah satu langkah yang paling efektif untuk melakukan penyusunan data profil wilayah adalah dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG merupakan sarana penting dalam penyajian suatu data spasial secara cepat dalam pengolahan data, penyimpanan, manajemen, dan pengolahan datanya. Data spasial adalah data yang memiliki referensi ruang kebumihantaran (*georeference*) dimana berbagai data atribut terletak dalam berbagai unit spasial.

Desa Sucen berada pada ketinggian 700 m dpl dan berjarak 4 km dari ibukota kecamatan Gemawang; 24 km dari ibukota kabupaten. Sucen mencakup daerah seluas 530 ha yang terbagi atas lahan sawah (21 ha) dan nonsawah (509 ha). Lahan nonsawah dipergunakan untuk bangunan/pekarangan, ladang/tegalan/huma, hutan negara, perkebunan negara/rakyat dan lainnya. Pada tahun 2010 desa yang memiliki 901 rumah tangga ini berpenduduk 2.737 jiwa, terdiri dari 1.380 jiwa laki-laki dan 1.357 jiwa perempuan. Penduduk usia 10 tahun ke atas bermata pencaharian sebagai petani tanaman pangan, kehutanan dan perkebunan (Monografi Desa, 2014).

Desa Sucen mempunyai potensi sumber daya alam terutama di bidang perkebunan kopi dan cengekeh yang cukup tinggi. Hampir semua penduduk di desa tersebut mempunyai aktivitas berkebun kopi dan cengekeh. Kopi dan cengekeh menjadi komoditas utama desa tersebut. (id.wikipedia.org, 2014)

Berdasarkan data tersebut, maka Desa Sucen Kecamatan Gemawang dipilih menjadi lokasi pengabdian karena apabila dibandingkan dengan desa lainnya di Kecamatan Gemawang, desa ini mempunyai potensi yang jauh lebih besar didasarkan pada potensi sektor pertanian serta kependudukannya.

Tujuan umum dari kegiatan ini adalah tersusunnya peta potensi wilayah di Desa Sucen Kecamatan Gemawang Kabupaten Temanggung. Secara spesifik tujuan dari kegiatan ini adalah (a) inventarisasi

potensi sumber daya alam, sosekbud, dan kependudukan di daerah kegiatan; (b) tersusunnya peta potensi wilayah di daerah kegiatan potensi sumber daya alam, sosekbud, dan kependudukan di daerah kegiatan.

TINJAUAN PUSTAKA

Analisis potensi wilayah adalah mengkaji secara ilmiah rincian semua kekayaan atau sumber daya fisik maupun non fisik pada area atau wilayah tertentu sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi kekuatan tertentu (Rustiadi, 2011). Analisis Potensi Wilayah mencakup rona fisik dan rona sosial ekonomi. Rona Fisik wilayah mencakup lokasi wilayah baik relatif maupun absolute, luasan wilayah, bentuk lahan, kondisi topografi, kondisi lereng, kondisi tanah, kondisi iklim, kondisi hidrologi, kondisi geologi, penggunaan lahan, dan kondisi fisik lainnya. Selain rona fisik wilayah, (Nuswantoro, 2013) menyatakan dalam analisis potensi wilayah juga harus melakukan analisis tentang kondisi sosial ekonomi wilayah. Hal ini karena potensi wilayah secara utuh merupakan perpaduan antara rona fisik dan rona sosial ekonomi dari suatu wilayah. Data sosial ekonomi yang perlu dianalisis adalah:

- a. Data penduduk (jumlah, kepadatan penduduk, rasio ketergantungan, tingkat pertumbuhan, mata pencaharian penduduk, dll.);
- b. Data distribusi fasilitas umum/ utilitas (seperti fasilitas pendidikan

;jumlah dan persebaran sekolah, jumlah dan persebaran fasilitas kesehatan: Polides, Puskesmas, Rumah sakit; Pasar/pertokoan, terminal, dsb).

- c. Data Aksesibilitas, seperti kondisi jaringan jalan atau kondisi transportasi, dan fasilitas yang lainnya.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode survei. Adapun survei dilakukan untuk mencari data sekunder dan primer tentang potensi wilayah yang ada.

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah

- a) Seperangkat alat komputer dan printer
- b) Kertas HVS dan alat tulis
- c) Software Arc GIS 9.3
- d) Data Peta Digital Kecamatan Gemawang
- e) Data potensi SDA, dan Sosekbud

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Sucen, Kecamatan Gemawang, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah

Untuk menilai keberhasilan dari program kegiatan yang kita lakukan diperlukan sebuah evaluasi. Adapun evaluasi yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan kuosioner. Adapun pembuatan kuosioner dimaksudkan untuk menilai kepuasan pemerintah Desa

Sucen dengan pemetaan potensi wilayah yang telah dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Kondisi Desa

Desa Sucen terdapat 3 dusun yang terdiri dari 6 Rukun warga (RW) dan 38 Rukun tetangga (RT) dan terdapat 698 Rumah tangga. Jumlah penduduk 2.881 jiwa terdiri dari 1.453 jiwa Laki-laki dan 1.428 jiwa Perempuan.

Penduduk usia 10 tahun keatas bermata pencaharian Petani tanaman pangan, Petani perkebunan, Petani Tanaman Kehutanan, Guru, PNS, dan Pedagang (Monografi Desa, 2014). Secara administratif batas-batas Desa Sucen diantaranya adalah

- a. Sebelah timur dengan Desa Karangseneng
- b. Sebelah utara dengan Desa Muncar
- c. Sebelah barat dengan Desa Krempong dan
- d. Sebelah selatan dengan Kecamatan Kandangan

Kondisi SDA Desa Sucen

Desa Sucen merupakan salah satu desa dengan jumlah penduduknya sebagian besar bekerja sebagai petani dan buruh tani. Ada berbagai macam sumber daya alam yang potensial di daerah (Dusun Sucen, Dusun Ngasinan, dan Dusun Mandang) yakni tanaman kopi, tanaman cengkeh, padi, jagung, dan

sengon laut. Salah satu potensi sumber daya alam yang paling banyak terdapat di daerah kajian adalah daerah tersebut merupakan penghasil kopi. Kopi menjadi andalan utama dari masyarakat Desa Sucen. Selain kopi daerah kajian juga melimpah akan tanaman produktif jenis sengon laut. Berdasarkan hasil wawancara dengan penduduk setempat rata-rata harga kopi mentah mencapai Rp. 5.000/kg, sedangkan kopi beras mencapai Rp. 20.000/kg.

Kependudukan

Desa yang memiliki 901 rumah tangga ini berpenduduk 2.737 jiwa, terdiri dari 1.380 jiwa laki-laki dan 1.357 jiwa perempuan. Penduduk usia 10 tahun ke atas bermata pencaharian sebagai petani tanaman pangan, kehutanan dan perkebunan. Sumber air minum berasal dari sumur dan mata air. Untuk penerangan, seluruh rumah tangga sudah teraliri energi listrik dari PLN.

Potensi Sosial

Kondisi sosial dapat mencerminkan tingkat kemajuan suatu wilayah. Salah satu indikator yang mencerminkan perkembangan kondisi sosial di masyarakat adalah dengan mengukur besarnya jumlah sarana dan prasarana kegiatan sosial masyarakat seperti sarana pendidikan, olahraga, kesehatan, balai masyarakat, sarana tempat beribadah dan sebagainya. Secara detail mengenai sarana sosial di Desa Sucen dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 4.1. Sarana Sosial di Desa Sucen

No	Jenis Sarana Sosial	Dusun Sucen	Dusun Ngasinan	Dusun Mandang
1	Masjid	1	-	1
2	Mushola	3	1	2
3	Sekolah TK	1	-	1
4	Sekolah SD	1	-	1
5	Puskesmas	-	1	-
	Pembantu			
6	Balai Pertemuan	1	-	-
	Jumlah	7	2	5

Sumber: Survei Lapangan, 2014

Berdasarkan Tabel 1 dapat kita ketahui bahwa Dusun sucen memiliki fasilitas sosial yang lebih banyak dibandingkan dengan dusun lainnya, sedangkan Dusun Ngasinan memiliki fasilitas sosial yang minim. Walaupun demikian di Dusun Ngasinan terdapat fasilitas kesehatan yang tidak dimiliki oleh dusun lainnya, yakni puskesmas pembantu.

Potensi Ekonomi

Desa Sucen merupakan sentra produsen kopi di Kecamatan Gemawang

tentu memiliki potensi ekonomi yang cukup baik apabila dibandingkan dengan desa lainnya. Potensi ekonomi desa bisa dilihat dengan adanya fasilitas perekonomian yang ada seperti KUD, toko kelontong, minimarket, ataupun pasar. Berdasarkan hasil survei di 3 dusun, daerah kajian hanya memiliki sarana perekonomian berupa toko kelontong. Adapun jumlah toko kelontong yang terdapat pada masing-masing dusun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Toko Kelontong di Desa Sucen

No	Nama Dusun	Jumlah
1	Dusun Sucen	9
2	Dusun Ngasinan	2
3	Dusun Mandang	5
	Jumlah Total	16

Sumber: Survei Lapangan, 2014

Berdasarkan tabel 2 dapat kita ketahui bahwa Dusun Sucen memiliki

potensi ekonomi yang lebih besar apabila dibandingkan dengan dusun lainnya,

yakni dengan jumlah toko kelontong sebanyak 9 buah.

Potensi Budaya

Desa Sucen yang terdiri dari 3 dusun mempunyai potensi budaya yang potensial untuk dikembangkan. Salah satu budaya yang terdapat di Desa Sucen

diantaranya adalah budaya kejawen (mitoni, nyadran, genduren, dan jathilan), dan budaya islami (yasinan, rebana). Potensi budaya tersebut tersebar di 3 dusun yakni Dusun Sucen, Mandang, dan Ngasinan. Secara detail mengenai sebaran potensi budaya di Desa Sucen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Potesni Budaya di Desa Sucen

No	Jenis Budaya	Dusun Sucen	Dusun Ngasinan	Dusun Mandang
1	Rebana	1	-	1
2	Yasinan	1	-	1
3	Genduren	1	1	1
4	Nyadran	1	1	1
5	Jathilan	-	1	-
6	Mitoni	1	1	1

Sumber: Survei Lapangan, 2014

Berdasarkan tabel 3 dapat kita ketahui bahwa kegiatan budaya di Desa Sucen relatif beragam. Budaya rebana dan yasinan hanya terdapat di Dusun Sucen dan Mandang sementara budaya jathilan hanya terdapat di Dusun Ngasinan. Budaya yang masih paling dominan dimiliki ketiga dusun adalah rata-rata budaya kejawen diantaranya nyadran, genduren, dan mitoni.

Evaluasi Kegiatan

Kegiatan evaluasi akhir dilakukan untuk menilai kualitas peta yang diberikan kepada pemerintah desa. Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan peta yang dihasilkan cukup baik merepresentasikan kondisi potensi wilayah yang ada di Desa Sucen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang mengacu pada tujuan penelitian dapat diambil beberapa simpulan diantaranya adalah

- Daerah kajian mempunyai potensi sumber daya alam yang potensial seperti kopi
- Daerah kajian memiliki potensi jumlah penduduk yang cukup tinggi yakni 2.737 jiwa, terdirdari 1.380 jiwa laki-laki dan 1.357 jiwa perempuan.
- Daerah kajian mempunyai sarana sosial yang memadai diantaranya adalah puskesmas, sekolah, masjid, dan balai pertemuan warga

- d) Daerah kajian mempunyai potensi perekonomian yang baik diantaranya terdapatnya toko kelontong
- e) Daerah kajian memiliki potensi budaya yang beragam diantaranya adalah nyadran, mitoni, jathilan, rebana, yasinan, dan genduren

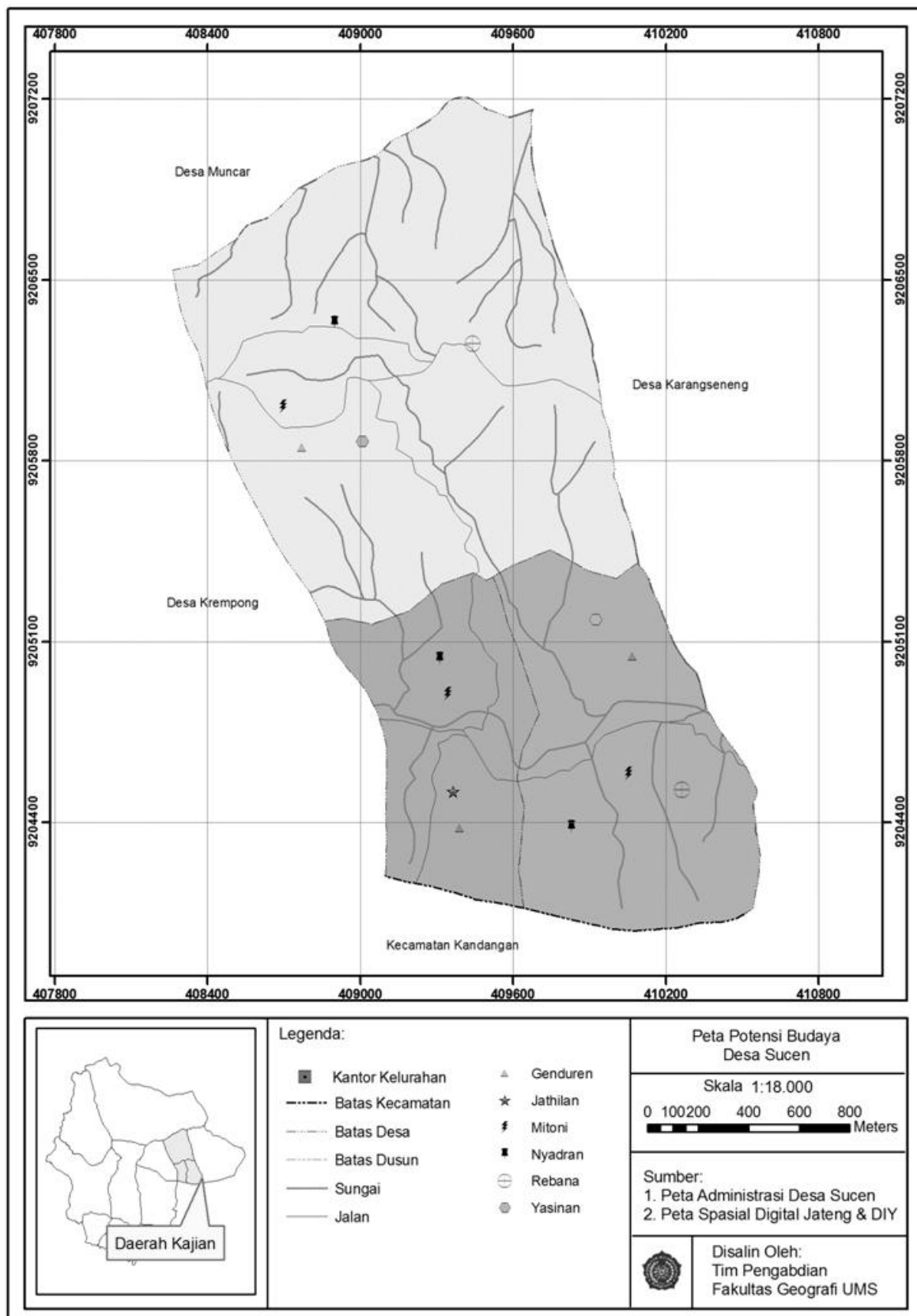
DAFTAR PUSTAKA

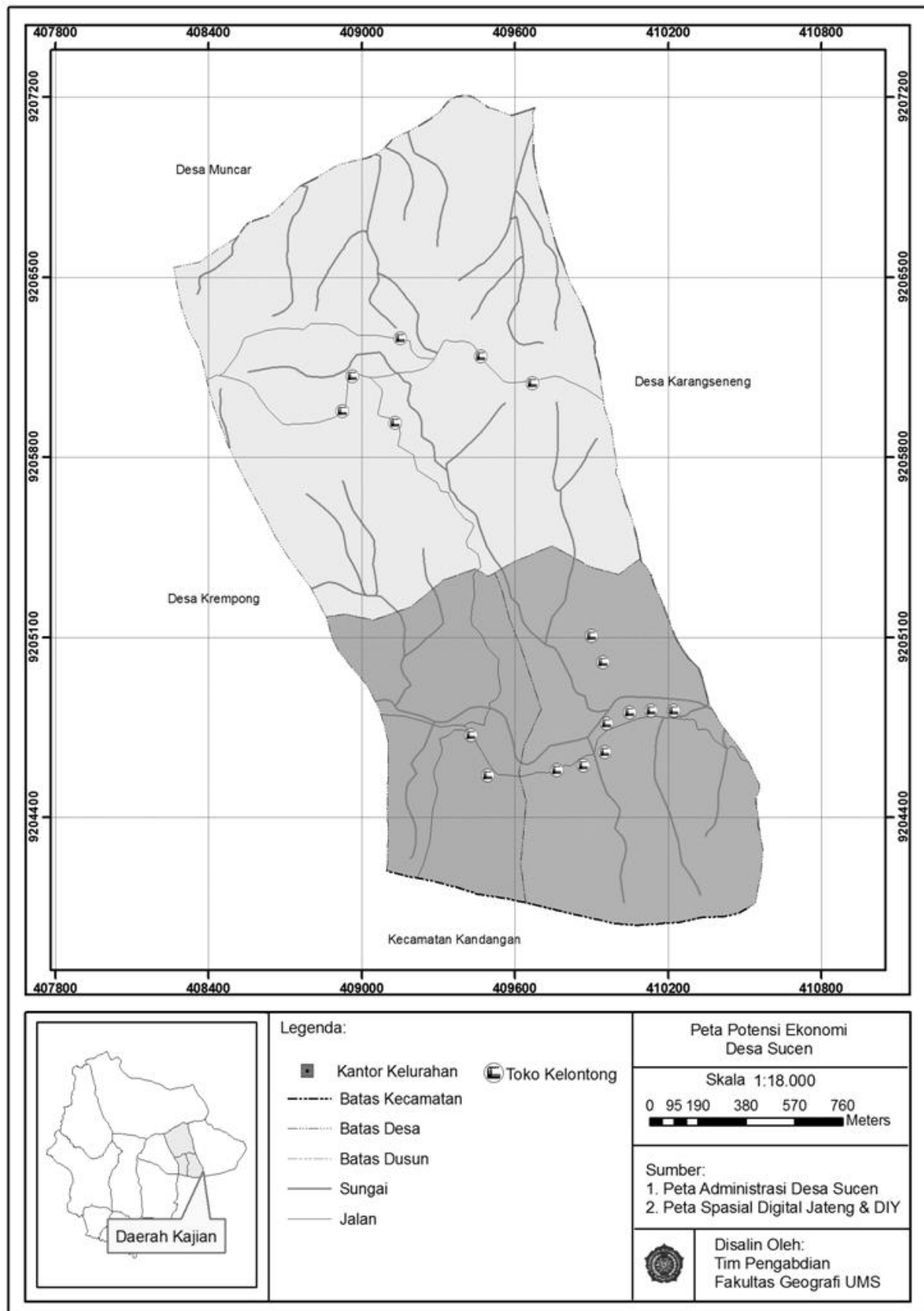
Desa Sucen. 2014. *Data Monografi Desa*. Sucen: Desa Sucen

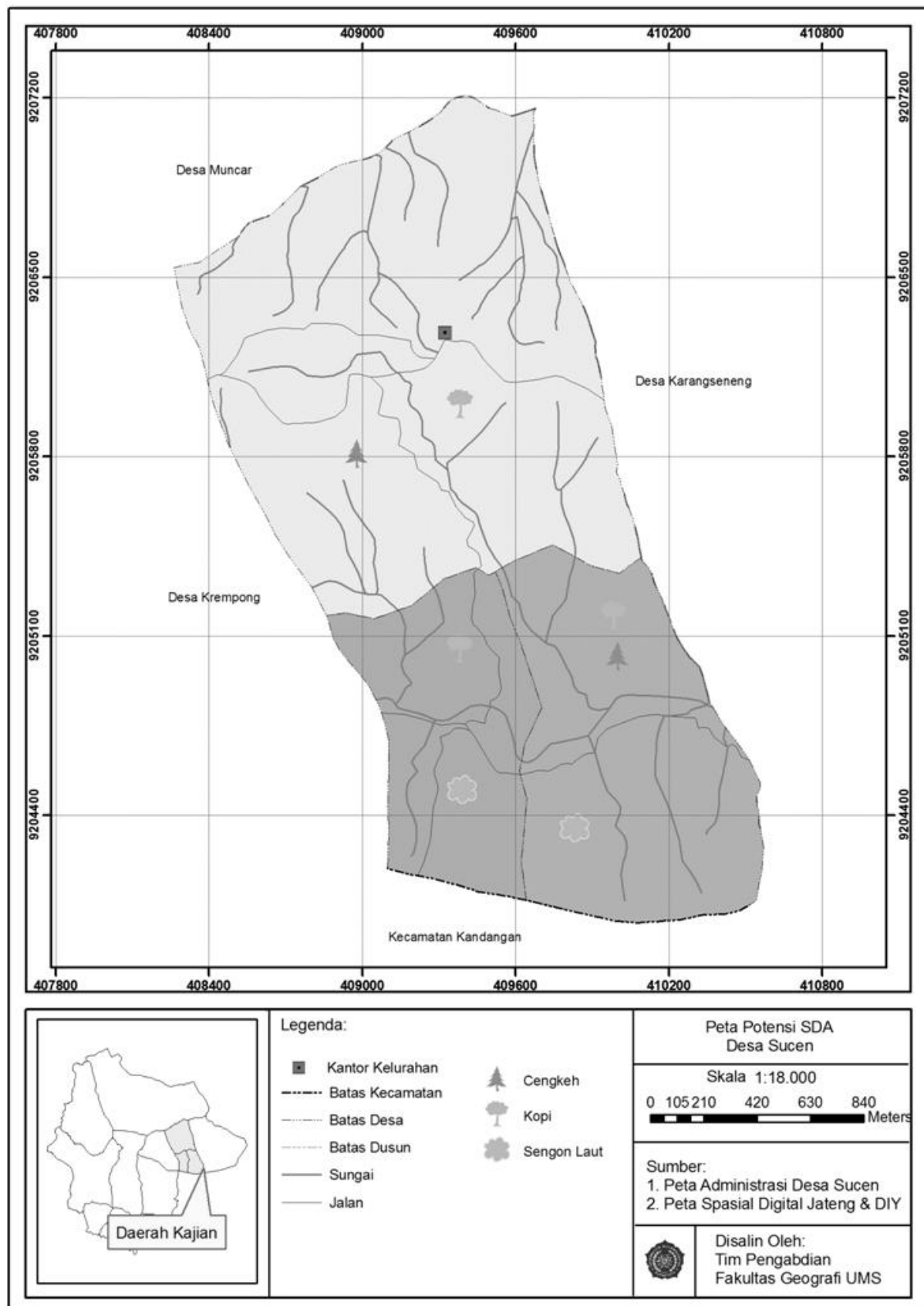
Rustiadi, Ernan, dkk. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Jakarta. 2011. Crespent Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia

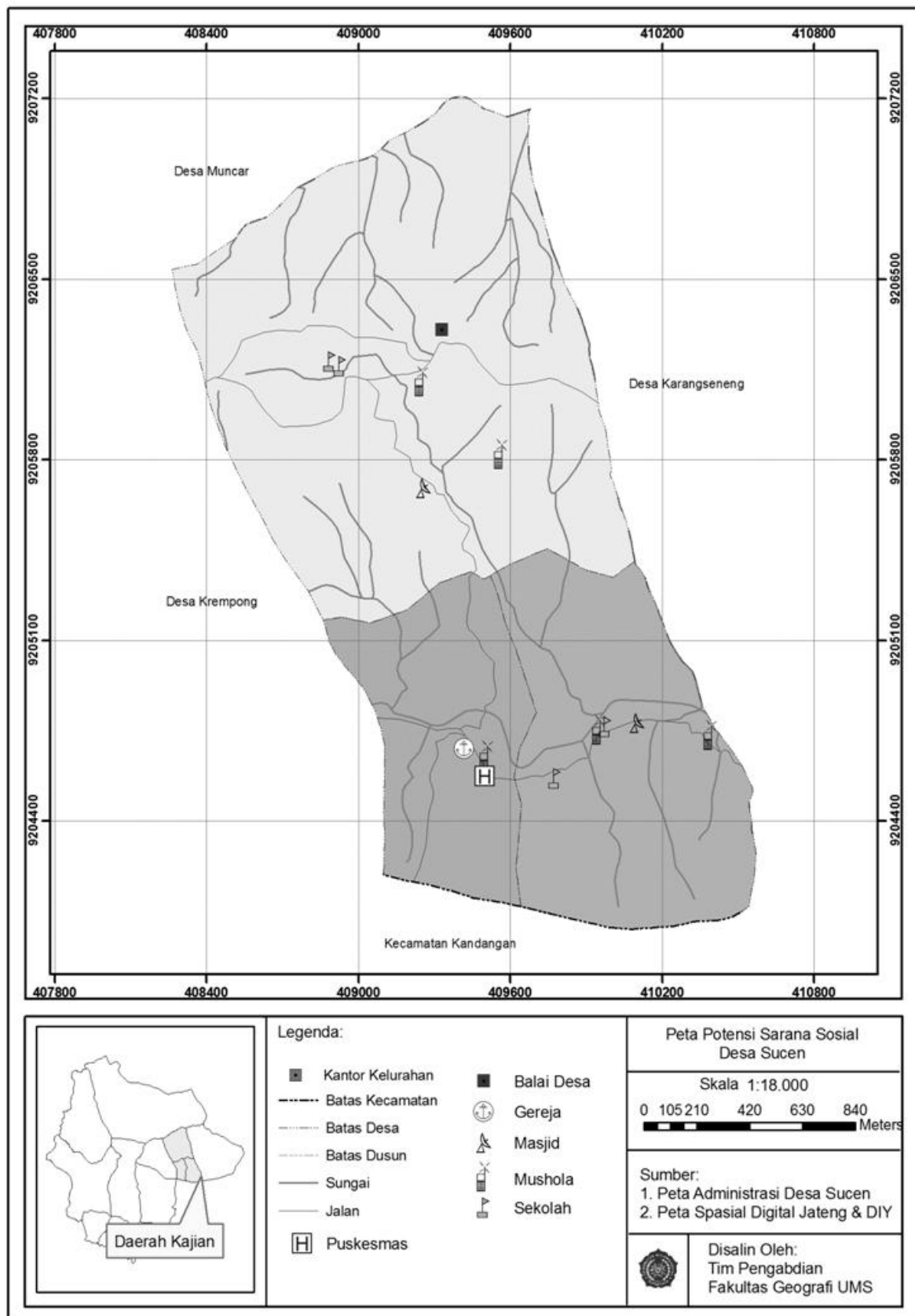
Nuswantoro, Tejo. *Kedudukan dan Ruang Lingkup Analisis Potensi Wilayah*. April, 2013. nuswantorotejo.blogspot.com

Lampiran Peta









*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

PERAN GEOGRAF DALAM MENSOSIALISASIKAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI SMA NEGERI 1 DAN MGMP GEOGRAFI KABUPATEN WONOGIRI

Agus Anggoro Sigit, Rudiyanto dan Choirul Amin

Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: agussigit@gmail.com, kichoirl@gmail.com

ABSTRAK

Pemetaan digital sebagai bagian dari Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah wujud kemajuan teknologi yang besar kontribusinya dalam bidang pemetaan. Di dalam proses belajar mengajar di lingkungan Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sederajat, penggunaan teknologi SIG masih sangat terbatas. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mensosialisasikan teknologi SIG kepada Guru Geografi yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Geografi Kabupaten Wonogiri, serta sosialisasi keberadaan sistem pengelolaan teknologi SIG yang ada di Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS).

Metode pengabdian: berbentuk pendidikan masyarakat berupa ceramah tentang pemetaan digital dengan SIG, serta demonstrasi langsung dengan membawa perangkat SIG ke lokasi yang dilaksanakan pada tanggal 31 November 2013 di SMA N 1. Peserta berjumlah 25 orang dari 28 orang guru yang tergabung dalam MGMP Geografi Wonogiri atau 89,28 % guru hadir. Hasil jangka pendek: peserta mendapat tambahan pengetahuan yang berharga tentang pemetaan digital secara praktis dan cepat, serta terbuka wawasan tentang arti penting peta digital sebagai media informasi spasial. Hasil bagi institusi pelaksana adalah diperolehnya masukan tentang alternatif bentuk pengabdian yang diharapkan oleh kalangan sekolah dalam rangka mendukung Proses Belajar Mengajar (PBM) mereka serta tersosialisasinya keberadaan fasilitas dan sistem pengelolaan teknologi pemetaan digital di Fakultas Geografi khususnya dan UMS pada umumnya. Adapun hasil jangka panjang adalah terjalinnya komunikasi dan kerjasama dalam bentuk pendidikan dan pembimbingan, kunjungan laboratorium serta distribusi informasi eksistensi Fakultas Geografi UMS kepada masyarakat luas.

Kata Kunci: SIG, Pengelolaan Data Spasial Digital dan Pemetaan Digital.

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, dewasa ini berkembang pula berbagai bentuk aplikasi teknologi baik untuk kepentingan pendidikan (akademis) maupun untuk kepentingan praktis (umum). Secara substansial, teknologi memudahkan manusia menyelesaikan berbagai pekerjaan. Sistem Informasi Geografis adalah satu dari sekian banyak contoh dari hasil kemajuan teknologi perangkat lunak yang sangat bermanfaat dalam pembuatan "Peta Digital" maupun analisis tumpang susun peta.

Peta bukanlah sesuatu yang asing didengar di dalam kehidupan sehari-hari, bahkan saat ini oleh banyak kalangan atau lembaga, peta digunakan sebagai sumber informasi mengingat kelebihan informasinya yang menyertakan unsur spasial (keruangan) di dalamnya.

Pada era komputerisasi dewasa ini, teknik penggambaran peta secara manual dengan menggunakan alat-alat konvensional (rapido, sablon, rugos dll) dianggap sudah agak tertinggal, walaupun masih banyak yang tetap menggunakannya. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor keterbatasan, diantaranya adalah; kemampuan, kesempatan, ketersediaan fasilitas (sarana prasarana), biaya serta keterbatasan informasi.

Faktor keterbatasan informasi dapat teratasi dengan adanya penyampaian informasi kepada yang memerlukan. Selaras dengan statement tersebut,

maka upaya pengenalan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG/GIS) kepada masyarakat, terutama masyarakat sekolah (khususnya Sekolah Menengah Umum dalam hal ini guru geografi) dirasa merupakan suatu program yang tepat untuk dilakukan, baik dilihat dari kepentingan guru dan siswa (calon mahasiswa) sebagai tambahan perbendaharaan pengetahuan maupun untuk kepentingan sosialisasi lembaga dalam hal ini adalah eksistensi Fakultas Geografi UMS.

Di dalam proses belajar mengajar di lingkungan Sekolah Menengah Umum (SMU)/ sederajat, pendidikan Sistem Informasi Geografis (SIG) baru terbatas pada pengenalan, pembacaan dan penggambaran peta dalam format manual secara sederhana, dengan kata lain ilmu tentang peta dan pemetaan digital di lingkungan SMU/ sederajat masih sangat terbatas. Keterbatasan tersebut tidak terlepas kurikulum dan keterbatasan materi pengajaran, sehingga pantas untuk dimaklumi apabila luasnya pengetahuan tentang peta berikut manfaatnya belum dipahami secara memadai oleh para siswa (bahkan guru geografi), terlebih lagi tentang perpetaan dengan sentuhan teknologi (dalam hal ini adalah peta dan pemetaan digital).

Permasalahan atau kendala pembelajaran tentang SIG sebagai salah satu bahan ajar pelajaran geografi di SMU/ sederajat sebagaimana tersebut di atas juga dialami oleh para Guru Geografi SMA Negeri 1, Kabupaten Wonogiri.

Berdasarkan hasil komunikasi intensif dengan Guru Geografi SMA Negeri 1 diketahui, bahwa pada umumnya pembelajaran SIG di sekolah mereka khususnya dan di Kabupaten Wonogiri pada umumnya masih sangat terbatas, baik dalam materi maupun metode pembelajarannya disebabkan oleh keterbatasan kemampuan guru serta sarana penunjangnya. Kondisi ini menjadi faktor pendorong para guru geografi di sana untuk mendapatkan pencerahan pembelajaran SIG di sekolah mereka.

Berdasarkan kenyataan di atas ditunjang oleh tanggung jawab perguruan tinggi dalam pengabdian masyarakat, maka dipandang perlu dan tepat untuk dilaksanakannya kegiatan pengabdian pada masyarakat di daerah setempat.

Identifikasi dan Perumusan masalah

- a. Pada umumnya pengetahuan siswa dan guru geografi tentang teknologi baru dalam bidang pemetaan digital, yaitu teknologi Sistem Informasi Geografis di SMA Negeri 1 dan MGMP Geografi Kabupaten Wonogiri masih sangat terbatas.
- b. Materi SIG sebagai salah satu bahan ajar mata pelajaran geografi di SMA Negeri 1, Wonogiri masih sebatas teoritis, sehingga di mata siswa materi SIG yang mestinya menarik, akhirnya tidak lagi menarik dan tidak mampu menjadi daya pikat siswa dalam

mempelajari mapel geografi pada umumnya.

- c. Keberadaan pembelajaran dan pengelolaan Teknologi SIG di Fakultas Geografi belum tersebar secara luas di masyarakat terutama di lingkungan Sekolah Menengah Umum/ sederajat (baik siswa maupun guru geografi).

Tujuan Kegiatan

- a. Memberikan informasi sekaligus pengenalan tentang teknologi baru dalam bidang pemetaan digital, yaitu teknologi Sistem Informasi Geografis kepada guru geografi pada khususnya dan siswa SMA Negeri 1.
- b. Mendemonstrasikan operasionalisasi teknologi Sistem Informasi Geografis, sehingga siswa menjadi tertarik dan berminat mendalaminya di jenjang pendidikan yang lebih tinggi, yaitu di perguruan tinggi, khususnya di Fakultas Geografi sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan dan sosialisasi teknologi SIG.
- c. Sosialisasi keberadaan dan sistem pengelolaan teknologi Sistem Informasi Geografis di Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta, kepada masyarakat terutama masyarakat Sekolah Menengah Umum/ sederajat, khususnya untuk pihak siswa sebagai calon mahasiswa.

Manfaat Kegiatan

Diharapkan dari kegiatan ini dapat mengambil manfaat sebagai berikut:

- a. Guru geografi dan siswa SMA Negeri 1 dapat mengenal dan memahami Teknologi Sistem Informasi Geografis dengan lebih baik, dibanding dengan apa yang telah mereka ketahui selama ini tentang teknologi tersebut.
- b. Guru geografi mendapatkan pengkayaan materi pembelajaran geografi khususnya SIG, sehingga makin percaya diri dalam mengajar. Keadaan ini memungkinkan geografi menjadi ilmu yang diminati dan menarik untuk dipelajari.
- c. Tersosialisasinya keberadaan Fakultas Geografi UMS sebagai suatu lembaga, yang menyediakan fasilitas pendidikan dan pelayanan dalam operasionalisasi Teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS = *Geographycal Information Sistem*).

MATERI DAN METODE PELAKSANAAN

Kerangka Pemecahan Masalah

Kemampuan masyarakat untuk dapat mengikuti laju kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan permasalahan dalam sosialisasi teknologi. Kurangnya kemampuan tersebut tentu disebabkan oleh adanya banyak faktor keterbatasan, diantaranya adalah keterbatasan memperoleh informasi, keterbatasan sarana penunjang dan keterbatasan

pengetahuan pengoperasian. Oleh karena itu, pemecahan masalahnya tidak lepas dari suatu acuan yang berpijak pada beberapa keterbatasan tersebut, yaitu; penyampaian informasi, penyediaan fasilitas/sarana penunjang dan demonstrasi pengoperasian perangkat (dalam hal ini adalah perangkat SIG).

Realisasi Pemecahan Masalah

1. *Informasi* : keterbatasan informasi tentang kemajuan teknologi dalam bidang pemetaan diatasi dengan penyampaian informasi tentang paradigma baru pemetaan digital serta pemberian ceramah dan makalah tentang peta dan pemetaan digital, sehingga peserta dapat mengetahui dengan benar, apa sebetulnya Sistem Informasi Geografi (SIG) itu, sebab istilah SIG telah disampaikan pada para siswa dalam materi pendidikan geografi, namun siswa tidak dapat membayangkan bagaimana wujud SIG tersebut.
2. *Fasilitas/sarana* : keterbatasan sarana penunjang Sistem Informasi Geografis telah disediakan/tersedia di Fakultas Geografi UMS berikut sistem pengelolaannya (sebanyak 20 unit komputer GIS), sehingga bagi masyarakat (khususnya masyarakat sekolah) yang berkeinginan untuk mengetahui lebih dalam, dapat berkunjung untuk sekedar tahu atau mengikuti kegiatan pengabdian/demonstrasi.

3. *Operasionalisasi* : keterbatasan pengetahuan tentang cara pengoperasian sarana/fasilitas/perangkat (dalam hal ini SIG) diatasi dengan jalan Mendatangkan satu set perangkat SIG serta mendemonstrasikannya, sehingga siswa dapat melihat secara langsung wujud dari SIG/GIS.

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran kegiatan pengabdian adalah : Guru Geografi yang diharapkan menyebarkan ilmu yang didapat kepada para siswanya di sekolah masing-masing dan siswa SMA Negeri 1 (siswa kelas III IPS terpilih).

Metode yang Digunakan

Untuk mencapai tujuan, kegiatan ini dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi/praktek pengoperasian SIG.

1. Ceramah

- a. *Tema ceramah* : Tema yang disampaikan dalam materi ceramah disesuaikan dengan tujuan utama kegiatan pengabdian ini, yaitu :
“Pengelolaan Data Spasial Digital dengan SIG untuk Pengakayaan Materi Ajar Geografi di Sekolah Menengah Umum”
- b. *Tujuan ceramah* : Ceramah diberikan pada para peserta dengan tujuan : (1) membuka ataupun menambah wawasan/pemahaman siswa dan guru geografi tentang pemetaan digital dengan SIG; (2) memberikan pengkayaan pengetahuan bagi

siswa dan guru geografi tentang keluasan pemanfaatan SIG dalam penyajian data spasial untuk menunjang pembangunan.

- c. *Waktu dan tempat pelaksanaan* : Ceramah dilakukan pada tanggal 31 November 2013, bertempat di ruang multimedia SMA Negeri 1.
- d. *Peserta* : peserta ceramah terdiri 25 guru geografi yang tergabung dalam MGMP Geografi Kabupaten Wonogiri.

2. Demonstrasi

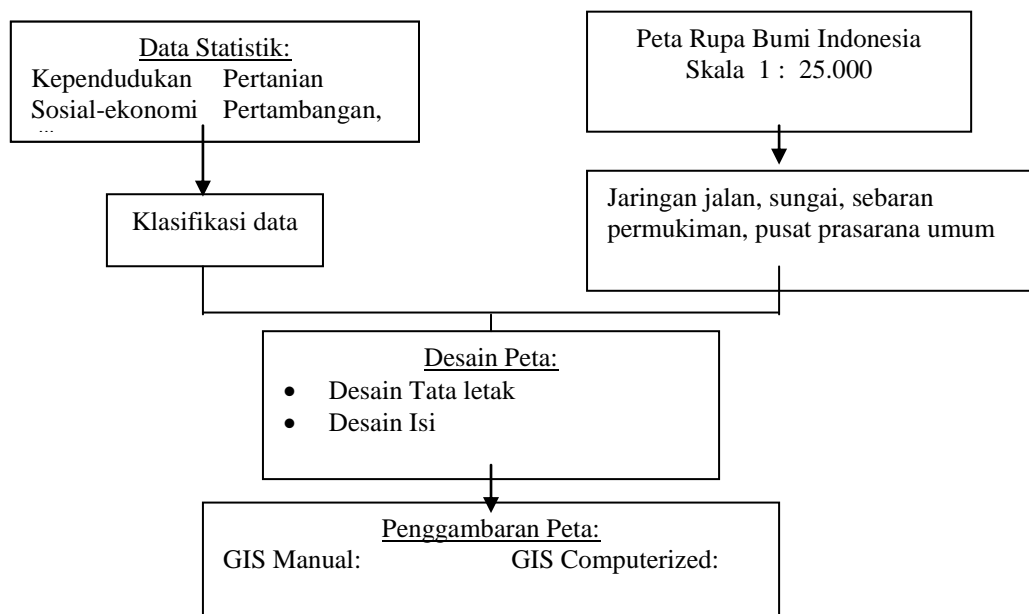
- a. *Tema dan materi demonstrasi* : Penerapan SIG untuk Pemetaan Dijital
- b. *Tujuan demonstrasi* : menguatkan pemahaman teoritis dengan demonstrasi teknis/praktis tentang operasionalisasi teknologi SIG kepada para peserta (guru geografi SMU) mengenai teknik penggambaran peta digital.
- c. *Waktu dan tempat pelaksanaan* : dilakukan pada tanggal 31 November 2013, bertempat di ruang multimedia SMA Negeri 1. Kabupaten Wonogiri.
- d. *Peserta* : 25 guru geografi (daftar nama terlampir).

Demonstrasi meliputi proses-proses pembuatan/penggambaran peta (manual dan digital/*komputerized*) dan beberapa contoh overlay peta.

- a. Pembuatan/penggambaran peta manual
Dalam kegiatan ini peserta didampingi untuk mempraktekkan/

- mencoba membuat/menggambar peta secara konvensional. Adapun bahan dan alat disediakan oleh Perguruan Tinggi penyelenggara.
- b. Pembuatan peta digital (*komputerized*)
 Pelaksana memperagakan pembuatan peta digital dengan fasilitas komputer dengan *software* SIG (Sistem Informasi Geografis). Cara

yang ditempuh dengan display langkah-langkah pembuatan peta, dan selanjutnya diperagakan dengan alat komputer secara lengkap. Gambar 1 memperlihatkan prosedur, proses dan teknologi yang digunakan dalam kegiatan demo pembuatan peta secara manual maupun digital.



Gambar 1. Prosedur, proses, dan teknik penggambaran peta

Kegiatan ceramah dan demonstrasi yang hanya dilaksanakan sehari dirasa tidak cukup untuk dapat membuat peserta terampil dalam mendesain dan menggambar peta sesuai dengan teknis kartografi. Oleh karena itu kegiatan demonstrasi tersebut perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan pemantauan. Tujuan dari kegiatan ini diantaranya adalah : (1) menjaga agar pengabdian ini tidak berhenti hanya sebatas ceramah dan

demonstrasi sesaat yang mudah terlupakan, (2) mengetahui sampai dimana hasil dari demonstrasi telah dilaksanakan atau dipraktikkan untuk penggambaran peta di kecamatan masing-masing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian ini tidak dapat dilihat secara langsung, dalam arti berakhirnya kegiatan ceramah

dan demonstrasi SIG yang menjadi kegiatan utama pengabdian ini; akan langsung menjadikan para peserta mahir dalam membuat peta digital, walaupun harapan dari kegiatan pengabdian ini mengarah ke sana. Upaya pendampingan yang terus-menerus yang dikemas dalam bentuk kerjasama (MOU) antara Fakultas Geografi dan MGMP Geografi Kabupaten Kendal diharapkan akan mampu menjadi sarana mudahnya komunikasi konsultatif antara keduanya. Indikator keberhasilan dalam kegiatan pengabdian ini, sebagaimana telah tercantum dalam rancangan evaluasi, terbagi ke dalam dua kelompok.

Evaluasi Kegiatan Ceramah

Kegiatan ceramah dan dalam pengabdian ini dilakukan untuk mencapai tujuan pertama, yang berkaitan dengan menambah pengetahuan/pemahaman peserta tentang arti penting dan fungsi peta dalam penyajian data. Indikator yang digunakan adalah :

1. Jumlah peserta yang hadir.
Berdasarkan indikator/acuan/tolok ukur ini, maka kegiatan pengabdian ini menurut pelaksana termasuk berhasil. Jumlah peserta sebanyak 25 guru geografi yang tergabung dalam MGMP Geografi Wonogiri hadir semua. Berdasarkan hal ini, maka kegiatan ini dianggap berhasil (daftar peserta lihat dapat dilihat pada Lampiran 1).

2. Tanggapan responsif, baik berupa pertanyaan, joke-joke yang memancing tertawa maupun ekspresi wajah antusias menjadi indikasi bahwa ceramah mampu menyita perhatian peserta (siswa dan guru geografi).

Evaluasi dalam Kegiatan Demonstrasi

Kegiatan demonstrasi dan dalam pengabdian ini dilakukan untuk mencapai tujuan kedua, yang berkaitan dengan menambah ketertarikan peserta tentang teknologi Sistem Informasi Geografis dengan praktek langsung menggunakan perangkat. Indikator yang digunakan adalah:

3. Testimoni pasca pelaksanaan demonstrasi dalam bentuk komentar tertulis dari para peserta hampir tidak ada yang mengatakan tidak tertarik. Hampir semua peserta menyatakan materi demonstrasi SIG menarik dan sangat membantu siswa mengetahui teknologi SIG yang sesungguhnya. Selama ini pembelajaran SIG di sekolah mereka hanya sebatas teoritis. Konsep-konsep hanya dihafal tanpa dapat dipahami maksudnya. Demonstrasi SIG dengan gamblang mendemokan bagaimana fungsi-fungsi SIG dijabarkan langsung menggunakan perangkat, sehingga wajar jika siswa merasa tertarik (bukti testimoni tertulis dapat dilihat pada Lampiran 2)



Gambar 1. Kegiatan ceramah kepada MGMP Geografi Kabupaten Wonogiri



Gambar 2. Kegiatan ceramah kepada siswa SMA N 1 Wonogiri

PENUTUP

Kesimpulan

Ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil kegiatan ceramah dan demonstrasi SIG ini, diantara adalah :

1. Di SMA Negeri 1, bagi guru geografi maupun siswa, teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) masih merupakan sebuah produk teknologi

yang belum banyak diketahui dan disentuh untuk menunjang pembelajaran. Cermah tentang SIG merupakan sebuah pencerahan dan pengkayaan materi yang sangat bermanfaat, baik bagi siswa maupun guru geografi karena konsep-konsep SIG dijelaskan dengan gamblang

- melalui display teknis secara langsung.
2. Kegiatan ceramah dan demonstrasi ini tidak mungkin membuat para guru geografi dan siswa mampu mengoperasikan teknologi SIG. Bagi para guru pengetahuan teknis berupa ketrampilan pengoperasian SIG untuk masa yang akan datang menjadi sebuah tuntutan, walaupun tidak harus sampai pada tingkat mahir. Cukup bagi para guru geografi terampil mengoperasikan SIG, terutama untuk menunjang pembelajaran materi SIG dalam mata pelajaran geografi.
 3. Apabila materi SIG di SMA Negeri 1 dapat disampaikan oleh para guru geografi melalui media visualisasi secara langsung, maka besar kemungkinan teknologi SIG mampu menjadi kunci untuk menarik minat siswa belajar geografi.

Saran

Dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran SIG di SMA Negeri 1, maka dipandang perlu ada kegiatan peningkatan ketrampilan teknis pengoperasian perangkat lunak SIG.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, Lukman. 1977. *Peta Tematik*. Bandung: ITB
- Dickinson, GC, 1973. *Statistical Mapping and The Interpretation Of Statistic*. London: Arnold Publisier Ltd.
- Keates, JS, 1973. *Cartographic Design and Production*. London: Longma Group Ltd.
- Philip,C.Muchrhe. 1978. *Map Use, Reading, Analisis and Interpretation*. London: Longma Group Ltd.
- Sudiharjo, Basuki, 1977. *Prinsip Dasar Pembuatan Peta Tematik*. Jogjakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Sukoco, Mas., 1985. *Kartografi Dasar*. Jogjakarta: fakultas Geografi UGM.
- Truram, H.C. *A Practical Guide to Statistical Map and Diagram*. London: Heinemann Educational Books.

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

ANALISIS SEBARAN TINGKAT KECUKUPAN BIOGAS SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF BAHAN BAKAR DI KECAMATAN AMPEL TAHUN 2014

Pranichayudha ^{a)}, Ary Wijayanti ^{b)}, MS Khabibur Rahman^{c)}

^{a,b,c)}Staf Pengajar Universitas Veteran Bangun Nusantara

^{a)}rohsulinarohsulina@gmail.com

^{b)}arywijayanti981@gmail.com

^{c)}khabib_ynwa@yahoo.co.id

LATAR BELAKANG

Pertumbuhan penduduk yang sangat cepat di Indonesia, menyebabkan kebutuhan akan sumberdaya alam, terutama minyak bumi semakin meningkat. Meskipun Indonesia adalah salah satu negara penghasil minyak dan gas, namun berkurangnya cadangan minyak dan penghapusan subsidi menyebabkan harga minyak naik. Pemerintah telah mengkonversi minyak tanah ke gas LPG yang bertujuan untuk mengalihkan subsidi dan penggunaan minyak tanah oleh masyarakat ke gas LPG. Pemerintah mengawasi secara ketat produksi tabung dan kompor gas. Hal ini dilakukan agar tabung gas yang diberikan kepada masyarakat tidak mudah bocor dan terbakar, namun akhir-akhir ini menjadikan masalah karena masyarakat belum mengetahui cara penggunaan gas yang aman dan benar, sehingga rentan

menimbulkan bahaya bagi pengguna. Bahaya itu seperti kebocoran gas yang dapat menimbulkan ledakan hingga kebakaran.

Sektor peternakan di Kecamatan Ampel merupakan salah satu mata pencaharian utama masyarakat yang menempati urutan nomor dua setelah sektor pertanian. Salah satu ternak yang menjadi peliharaan masyarakat di Kecamatan Ampel adalah sapi. Di Kecamatan Ampel, kotoran sapi tidak hanya dimanfaatkan sebagai pupuk, akan tetapi terdapat inovasi yang sangat menarik yaitu kotoran sapi tersebut dimanfaatkan untuk diolah menjadi energi biogas. Energi biogas yang berasal dari pengolahan kotoran sapi tersebut merupakan salah satu energi alternatif, karena minyak bumi merupakan sumber daya alam yang terbatas, yang pada akhirnya akan mengalami kelangkaan atau bahkan habis.

Menurut Sudarto & Widarto (1997 :11) manfaat yang dapat diambil dari pengolahan kotoran sapi menjadi energi biogas tersebut antara lain: (1) gas yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk memasak dan lampu penerangan, (2) limbah biogas baik yang padat maupun cair, dapat digunakan sebagai pupuk organik. Limbah padat sangat baik karena pemrosesan pupuk lebih sempurna dari pupuk kandang yang ditumpuk di udara terbuka. Pupuk yang dihasilkan dari digester ini selain mengandung unsur hara yang tinggi juga dapat berfungsi memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi gembur dan mempunyai daya ikat yang tinggi. Limbah cair dapat pula dimanfaatkan untuk menyirami tanaman karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Inovasi yang berupa penggunaan energi biogas belum semuanya dirasakan oleh masyarakat di Kecamatan Ampel dan persebarannya belum merata pada setiap kelurahannya. Berdasarkan paparan tentang kondisi kebutuhan energi di Kecamatan Ampel sehingga dapat memberikan gambaran persebaran keruangan yang perlu dikaji dan ditelaah lebih lanjut.

TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui persebaran pengguna biogas di Kecamatan Ampel dan mengetahui tingkat kecukupan

biogas sebagai energi alternatif bahan bakar di Kecamatan Ampel tahun 2014.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian analisis sebaran biogas di Kecamatan Ampel adalah metode deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis sinergisme keruangan. Analisis sinergisme keruangan adalah usaha untuk menemu kenali wilayah-wilayah mana dan sektor-sektor apa layak untuk melakukan kerjasama regional dalam rangka memperoleh kinerja pembangunan wilayah yang jauh lebih baik dibandingkan dengan apabila mereka bekerja sendiri-sendiri (Hadi,2010:79). Alasan pengambilan analisis sinergisme keruangan untuk mengetahui potensi yang terdapat di setiap desa di Kecamatan Ampel yang berupa kerjasama dalam hal ini antara peternak sapi yang menghasilkan sumber biogas berupa kotoran ternak dan unit biogas, dari hasil tersebut kemudian mentabulasi ke dalam bentuk tabel dan grafik maupun peta, kemudian diuraikan dalam bentuk uraian kalimat. Adapun data yang perlu dianalisis adalah :

1. Analisis Sebaran Biogas

Analisis sebaran biogas digunakan untuk mengetahui sebaran biogas yang ada di Kecamatan Ampel menggunakan analisis sinergisme keruangan sehingga mengetahui persebaran biogas pada

setiap desanya yang hasilnya berupa peta.

2. Analisis Tingkat Kecukupan Biogas Sebagai Energi Alternatif

Kecukupan Biogas dapat dihitung melalui beberapa tahap diantaranya, seorang peneliti harus mengetahui kecukupan LPG di Kabupaten Boyolali pada setiap rumah tangganya, berdasarkan data yang diperoleh dari Desperindag Kabupaten Boyolali membutuhkan 7.617.040 tabung untuk memenuhi 275.241 rumah tangga. Sehingga dapat diperoleh kebutuhan LPG pada setiap rumah tangga. Hasilnya dikonversikan dengan kebutuhan biogas.

PEMBAHASAN

1. Persebaran Biogas di Kecamatan Ampel

Analisis yang digunakan untuk mengetahui persebaran biogas yang ada di Kecamatan Ampel adalah analisis spasial dengan menggunakan peta. Dalam penelitian ini peta digunakan sebagai media penyaji dalam menampilkan lokasi persebaran biogas. Dalam penggambarannya di peta, biogas disimbolkan menggunakan titik (*point*) yang berarti satu titik pada peta menunjukkan satu biogas di permukaan

bumi. Lokasi titik tersebut menggambarkan kedudukannya secara absolut di permukaan bumi.

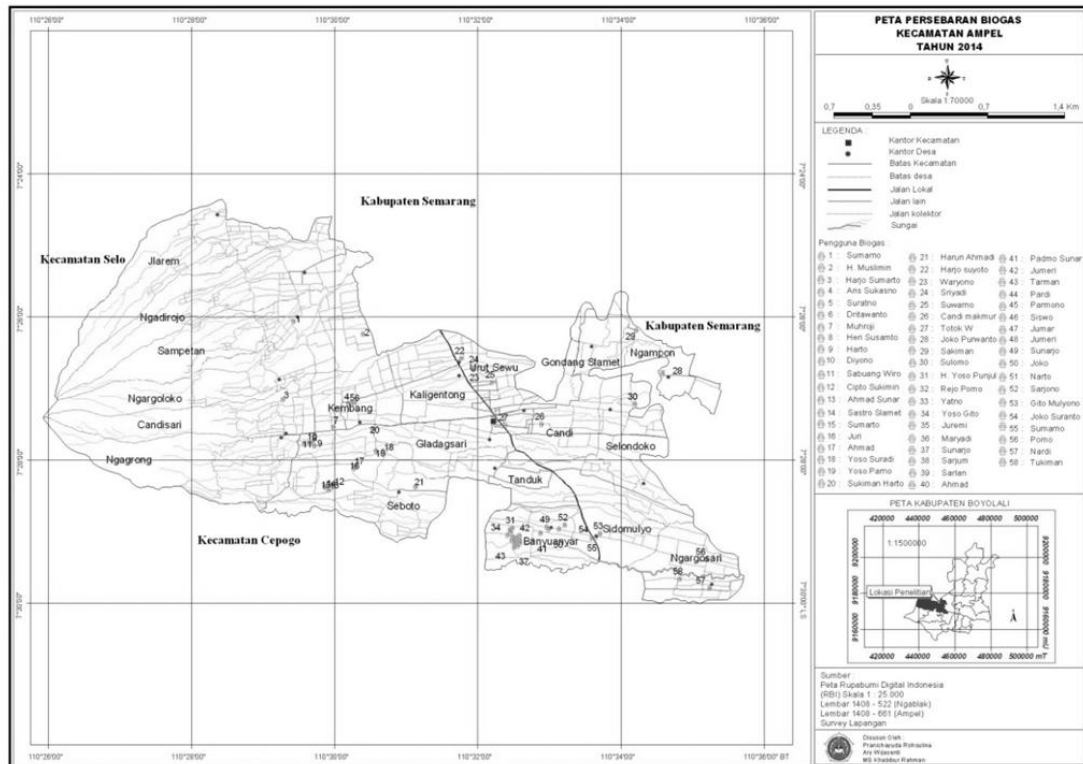
Untuk membantu penyajian data sebaran biogas di Kecamatan Ampel digunakan sistem yang disebut Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mengolah data atribut berupa titik lokasi biogas yang kemudian dimasukkan ke dalam peta dasar yang dikompilasikan dari Peta Rupabumi Indonesia Lembar 1408-552 dan 1408-611. Hasil akhir dari pengolahan data yang dilakukan menggunakan SIG berupa peta persebaran biogas Kecamatan Ampel.

Penentuan jumlah titik biogas didasarkan pada jumlah keseluruhan populasi biogas yang ada di Kecamatan Ampel. Jumlah populasi yang ada di Kecamatan Ampel sebanyak 58 biogas yang tersebar di beberapa desa yang ada di Kecamatan Ampel yaitu Desa Ngangrong, Seboto, Tanduk, Banyuanyar, Sidomulyo, Ngargosari, Selondoko, Ngenden, Ngampon, Gondang Slamet, Candi, Urut Sewu, Kaligentong, Gladagsari, Kembang, Candisari, Ngargoloko, Sampetan, Ngadirojo, dan Jlarem. Untuk lebih jelasnya persebaran biogas di Kecamatan Ampel dapat dilihat pada Tabel dan Peta berikut.

Tabel. Jumlah Biogas Kecamatan Ampel per Desa

No	Nama Desa	Jumlah Biogas	
		Biogas	%
1	Ngagrong	0	0
2	Seboto	1	1,72
3	Tanduk	0	0
4	Banyuanyar	22	37,93
5	Sidomulyo	3	5,17
6	Ngargosari	3	5,17
7	Selondoko	0	0
8	Ngenden	1	1,72
9	Ngampon	2	3,45
10	Gondang Slamet	0	0
11	Candi	2	3,45
12	Urut Sewu	4	6,90
13	Kaligentong	0	0
14	Gladagsari	0	0
15	Kembang	17	29,31
16	Candisari	1	1,72
17	Ngargoloko	0	0
18	Sampetan	2	3,45
19	Ngadirojo	0	0
20	Jlarem	0	0

Peta Persebaran Biogas Kecamatan Ampel Tahun 2014



2. Kecukupan Biogas Sebagai Energi Alternatif

Kecukupan Biogas dapat dihitung melalui beberapa tahap diantaranya, seorang peneliti harus mengetahui kecukupan LPG di Kabupaten Boyolali pada setiap rumah tangganya, berdasarkan data yang diperoleh dari Desperindag Kabupaten Boyolali membutuhkan 7.617.040 tabung untuk memenuhi 275.241 rumah tangga. Sehingga dapat diperoleh kebutuhan LPG pada setiap rumah tangga. Hasilnya dikonversikan dengan kebutuhan biogas. Berikut perhitungannya:

Diketahui: Kebutuhan Gas (Tabung)/ RT

$$: \frac{7.617.040}{275.241} = 27,67$$

 = 28 tabung gas per tahun.

Menurut Wahyuni (2010: 28) 1 m³ biogas = 0,46 kg tabung LPG, sehingga dapat diasumsikan bahwa 6,5 m³ biogas = 1 tabung gas 3 kg. Hasil tersebut dapat digunakan untuk mencari konversi kebutuhan biogas. Sehingga dapat mengetahui kebutuhan biogas untuk memenuhi 21.122 rumah tangga (RT) di Kecamatan Ampel. Berikut perhitungannya.

Konversi kebutuhan Biogas di Kecamatan Ampel = $28 \times 6,5 \text{ m}^3$
 = 182 m³ biogas
 Kebutuhan gas per rumah tangga di Kec. Ampel per tahun,
 Jika diketahui :
 Tabung gas / RT di Kab. Boyolali
 = 28 tabung/th/RT

Tabung gas / RT di Kec. Ampel
 = 28 tabung gas x 21.122 RT
 = 591.416 tabung/tahun

28 Tabung gas

= 182 m³ biogas

591.416 tabung gas

= 3.844.209 m³ biogas

Berdasarkan hasil observasi, pada setiap rumah tangga dengan 1 digester berukuran 9 m³ dan terisi penuh dengan feses akan menghasilkan biogas yang dapat digunakan untuk bahan bakar. Sehingga untuk memenuhi biogas per tahun dapat diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

1 hari

= 9 m³ biogas

1 tahun

= 9 m³ x 365 hari = 3285 m³

Biogas/ RT

= 3285 m³ x jumlah RT di kec.

Ampel

= 3285 m³ x 21.122

= 68.385.770 m³/ RT/ th

Perbandingan = Kebutuhan : Daya
 Tampung Digester

= 182 m³ : 3285 m³ (per hari)

Surplus = 3.103 m³ / Hari

= 3.844.209 m³ : 68.385.770 m³

(Per tahun)

Surplus = 65.541.566 m³/ thn

Hasil Observasi:

Kec. Ampel memiliki 58 digester

= 522 m³/ hari

Jadi Kecamatan Ampel surplus biogas

= 522 - 182 m³

= 340 m³

Jika dilihat pada setiap desa di Kecamatan Ampel dapat diketahui tingkat kecukupannya sebagai berikut

Tabel 2. Kecukupan Biogas per Desa Kecamatan Ampel

No	Desa	Jumlah Biogas (Digester)	Biogas/ 9m ³	Kecukupan	Rekomendasi Jumlah Biogas
1	Banyuanyar	22	198	16	2
2	Candi	2	18	-164	-18
3	Candi Sari	1	9	-173	-19
4	Kembang	17	153	-29	-3
5	Ngampon	2	18	-164	-18
6	Ngargosari	3	27	-155	-17
7	Ngenden	1	9	-173	-19
8	Sampetan	2	18	-164	-18
9	Sebot	1	9	-173	-19
10	Sidomulyo	3	27	-155	-17
11	Urut Sewu	4	36	-146	-16
12	Ngagrong	0	0	-182	-20
13	Tanduk	0	0	-182	-20

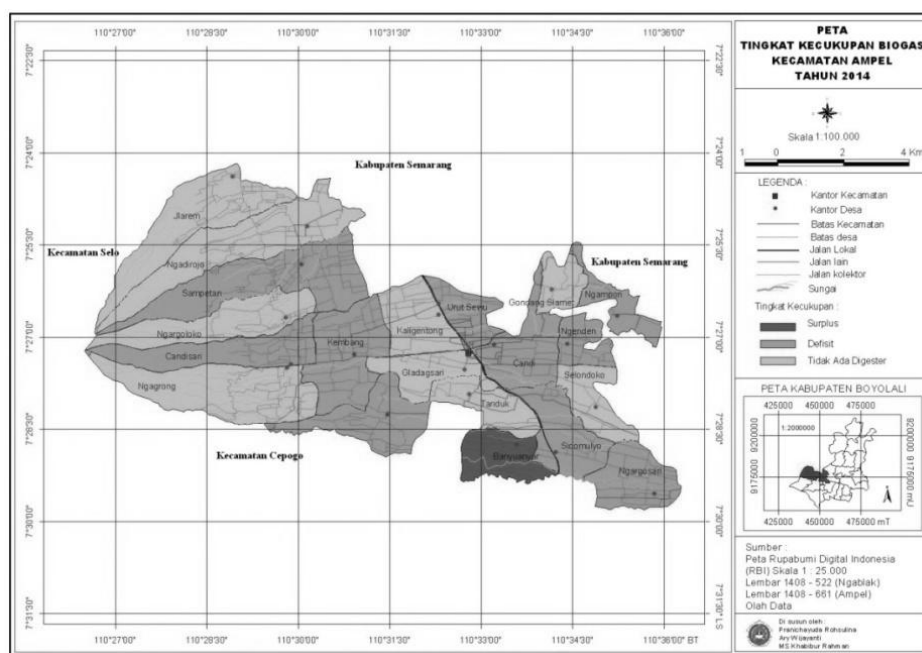
14	Selondoko	0	0	-182	-20
15	Gondang Slamet	0	0	-182	-20
16	Kaligentong	0	0	-182	-20
17	Gladagsari	0	0	-182	-20
18	Ngargoloko	0	0	-182	-20
19	Ngadirojo	0	0	-182	-20
20	Jlarem	0	0	-182	-20

Sumber: Data Primer tahun 2014

Dalam penentuan tingkat kecukupan biogas, belum ada teori yang menyatakan batasan tentang kecukupan jumlah biogas pada setiap desanya, sehingga peneliti menghitung dengan melihat kepemilikan dan rekomendasi jumlah biogas pada setiap desanya.

Hasil pada Tabel 2 digunakan untuk mengetahui distribusi tingkat kecukupan per desa di Kecamatan Ampel, dari 20 Desa yang ada, 10 desa atau 50% termasuk dalam kelas defisit karena belum bisa memenuhi kebutuhan

masyarakat yang terdiri dari Desa Kembang, Seboto, Candi, Tanduk, Sidomulyo, Ngargosari, Selondoko, Ngenden, Ngampon, Candisari. Sedangkan 5% atau 1 Desa termasuk dalam kelas surplus yaitu Desa Banyuanyar, 45 % dari jumlah desa di Kecamatan Ampel yang terdiri dari desa Gondang Slamet, Ngagrang, Urut Sewu, Kaligentong, Gladagsari, Ngargoloko, Sampetan, Ngadirojo, dan Jlarem termasuk kelas tidak ada digester. Dari hasil tersebut maka dapat dihasilkan Peta.



KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan secara rinci pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Persebaran biogas di Kecamatan Ampel tahun 2014 mayoritas di Desa Banyuanyar yaitu 22 biogas atau 37,93% dari total biogas yang ada di Kecamatan Ampel. Di Desa Kembang terdapat 17 biogas atau 29,31%, Desa Urut Sewu sebanyak 4 biogas atau 6,90%, Desa Sidomulyo dan Desa Ngargosari masing-masing 3 biogas atau 5,17%. Beberapa desa dengan jumlah biogas 2 atau 3,45% terdapat di Desa Sampetan, Desa Candi, dan Desa Ngampon, sedangkan Desa Seboto, Desa Ngenden, dan Desa Candisari terdapat 1 biogas atau 1,72%.
2. Distribusi tingkat kecukupan per desa di Kecamatan Ampel dari 20 Desa yang ada, 10 desa atau 50% termasuk dalam kelas defisit karena belum bisa memenuhi kebutuhan masyarakat yang terdiri dari Desa Kembang, Seboto, Candi, Tanduk, Sidomulyo, Ngargosari, Selondoko, Ngenden, Ngampon, Candisari. Sedangkan 5% atau 1 Desa termasuk dalam kelas surplus yaitu Desa Banyuanyar, 45 % dari jumlah desa di Kecamatan Ampel yang terdiri dari desa Gondang Slamet, Ngagrong, Urut Sewu, Kaligentong, Gladagsari, Ngargoloko, Sampetan, Ngadirojo, dan Jlareme termasuk kelas tidak ada digester.

Dengan hasil penelitian ini maka saran-saran yang dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Hendaknya pemerintah khususnya Departemen Sumberdaya Energi maupun dinas-dinas yang berkaitan dengan perekonomian mengusahakan untuk memberikan bantuan kepada desa-desa agar tingkat kecukupan biogas dapat merata, dan masyarakat dapat menggunakannya.
2. Perlu adanya penyuluh agar masyarakat dapat menggunakan biogas sebagai energi alternative sebagai wujud pemberdayaan masyarakat desa untuk pengembangan wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintarto, R dan Hadisumarno, Surastopo. 1991. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta : LP3ES.
- Creswell & John W. 2010. *Research Design*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Daryanto. 2007. *Energi (Masalah dan Pemanfaatan bagi Kehidupan Manusia)*. Yogyakarta : Pustaka Widyatama.
- FAO/ CMS. 1996. *A System Approach to Biogas Technology* (www.Sustainable Biogas 1997.pdf)
- Hadi, Sutrisno. 1980. *Statistik* Yogyakarta : Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi UGM.
- Haryati, Tuti. 2006. *Biogas: Limbah Peternakan yang Menjadi Sumber energi Alternatif. Penelitian*. Balai Pertanian Ternak.
- Junus, Mochammad. 1986. *Tehnik Membuat dan Memanfaatkan Unit Gas Bio*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Nawawi, Hadari. 1995. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Sudarto & Widarto. 1997. *Membuat Biogas*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Update Guide On Biogas Development – Energy Resources Development Series*. 1984. No 27. United Nations. New York, USA.
- Wahyuni, Sri. 2011. *Biogas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yunus, Hadi Sabari. 2009. *Metodologi penelitian wilayah kontemporer*. . Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

Http. industri.kontan.co.id/news/pertamina-klaim-kecelakaan-tabung-gas-elpiji-turun-1.
Diakses pada tanggal 5 Februari 2014.

PEMBANGUNAN DESA BERBASIS PENGURANGAN RISIKO BENCANA (PRB): PEMBELAJARAN DESA PONCOSARI, KABUPATEN BANTUL

Mohamad Mambaus Su'ud, M.Sc^a, Anis Satuna Dhiroh, M.Sc^b

^aUniversitas Islam Raden Rahmat, alumni Magister Manajemen Bencana UGM,

suud.dien@gmail.com ^bAlumni Magister Manajemen Bencana UGM,

nisa.nadhiroh@gmail.com · ^bnisa.nadhiroh@gmail.com

ABSTRAK

Potensi SDA yang dimiliki selalu berasosiasi dengan potensi bencana yang terkandung di dalamnya. Kerugian materi dan non-materi akibat bencana bahkan tidak seimbang dengan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pembangunan sebuah desa, sebagai contoh ialah gempa bumi Bantul 2006. Desa Poncosari di Kabupaten Bantul merupakan Desa yang memiliki berbagai ancaman bencana (multi-hazard). Sebesar dan sekuat apapun usaha pembangunan yang dilakukan, akan sisa-sisa apabila pada akhirnya bencana menimpa. Studi ini bertujuan untuk mengkaji proses pembangunan desa yang berbasis pengurangan risiko bencana di Desa Poncosari, Kabupaten Bantul. Metode yang digunakan ialah kualitatif, dipaparkan secara deskriptif.

Pengelolaan Desa Poncosari telah dilakukan secara komprehensif, baik pengelolaan SDA, pengembangan SDM, infrastruktur, maupun budaya dan politik. Semua aspek sendi pembangunan didasarkan pada konsep pengurangan risiko bencana (PRB). Proses tersebut memberi pembelajaran bahwa, konsep pembangunan berbasis PRB tidak selalu berorientasi pada bagaimana menangkal ancaman (hazard), tetapi lebih berorientasi bagaimana membangun kapasitas (capacity) dengan pengelolaan SDA berbasis lingkungan, pengembangan SDM tanpa melupakan sosio-kultur, membangun kehidupan politik desa yang luhur.

Kata kunci: Pembangunan; Poncosari; bencana

PENDAHULUAN

Desa yang disebut dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 diartikan

sebagai kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah, berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat,

berdasarkan asal-usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Untuk mendukung dan memperkuat pembangunan nasional, maka proses pembangunan di desa menjadi prioritas penting. Pembangunan di desa harus dilaksanakan di segala bidang, infrastruktur, sosial, budaya, pendidikan, ekonomi, dan politik. Hal ini senada dengan pendapat Todaro (2000) bahwa pembangunan harus dipandang sebagai suatu proses multidimensional yang mencakup berbagai perubahan mendasar atas struktur sosial, sikap masyarakat, institusi nasional, disamping tetap mengejar akselerasi pertumbuhan ekonomi. Terlebih lagi, saat ini pemerintah pusat yang dinahkodai Presiden Jokowi mengatakan, bahwa pembangunan harus dilakukan dari “pinggiran”. Hal ini mengandung makna, pembangunan harus dimulai dari wilayah terluar dan terdepan, atau pembangunan dimulai dari wilayah-wilayah yang selama ini terpinggirkan oleh proses pembangunan itu sendiri. Meresapi hal tersebut, tentu akan terlintas difikiran kita bahwa prioritas pembangunan di Desa menjadi mendesak. Mendesak disini bukan berarti terburu-buru, tetapi sedini mungkin mempersiapkan segala sesuatunya termasuk telaah potensi dan risiko.

Sudahkah kita memutar ke belakang ingatan kita tentang upaya pemerintah dalam melaksanakan pembangunan nasional? Kita tahu bahwa

setiap rezim memiliki jargon-jargon pembangunan, Orde Baru dengan Repelitanya, Era SBY dengan MP3EI-nya, dan sekarang disusul Jokowi dengan Nawacitanya. Apapun hasil yang telah dicapai saat ini dan nanti, tentu itu merupakan ikhtiar keras yang telah dilakukan untuk mengupayakan Indonesia yang lebih baik. Dan sedikit banyak pembangunan itu sudah kita nikmati.

Akan tetapi sebagaimana hasil pembangunan yang telah diupayakan tersebut menjadi sia-sia akibat hantaman bencana. Berbagai kejadian bencana telah menghancurkan hasil-hasil pembangunan yang diperoleh dengan susah payah. Dana yang digunakan untuk tanggap darurat dan pemulihan pasca bencana juga telah mengurangi anggaran yang seharusnya dapat dimanfaatkan untuk pembangunan nasional dan program-program pemberantasan kemiskinan. Jika terjadi bencana, masyarakat miskin dan kaum marjinal yang tinggal di kawasan rawan akan menjadi pihak yang paling dirugikan, karena jumlah korban terbesar biasanya berasal dari kelompok ini dan pemiskinan yang ditimbulkan oleh bencana sebagian besar akan menimpa mereka.

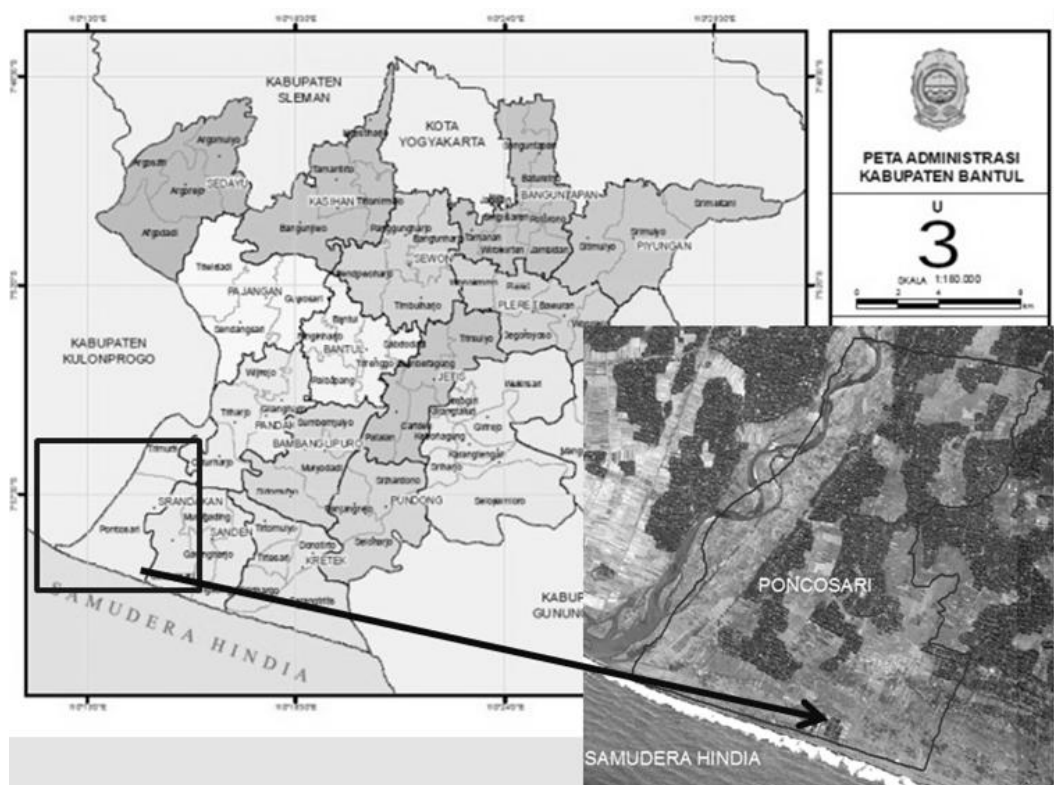
Tentu saja tidak diinginkan berbagai upaya pembangunan dari “pinggiran” sia-sia karena bencana. Sehingga kaum marjinal yang terpapar bencana tadi tidak sempat menikmati hasil pembangunan. Oleh karenanya sangat bijak rasanya apabila pembangunan di wilayah pedesaan harus mempertim-

bangkan aspek potensi bencana yang ada. Sesuai dengan latar pemikiran tersebut, maka studi ini dilakukan untuk mengkaji proses pembangunan desa yang berbasis pengurangan risiko bencana, belajar dari Desa Poncosari, Kabupaten Bantul dengan memperlihatkan berbagai aspek yang mendukung proses pembangunan Desa.

METODE

Kajian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif, data merupakan hasil inventarisasi baik dokumen dari pemerintah Desa Poncosari, dan Pemerintah Kabupaten Bantul, kajian penelitian

lain, ataupun hasil observasi langsung. Data yang diperoleh disajikan secara deskriptif dengan menunjukkan berbagai aspek pembangunan Desa Berbasis Risiko Bencana. Analisa dilakukan secara induktif yang pada akhirnya memberi pembelajaran tentang proses pembangunan Desa Berbasis Risiko Bencana. Kajian difokuskan kepada proses-proses yang dilaksanakan pemerintah desa maupun masyarakat dalam upaya membangun desa berbasis Pengurangan Risiko Bencana di Desa Poncosari, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.



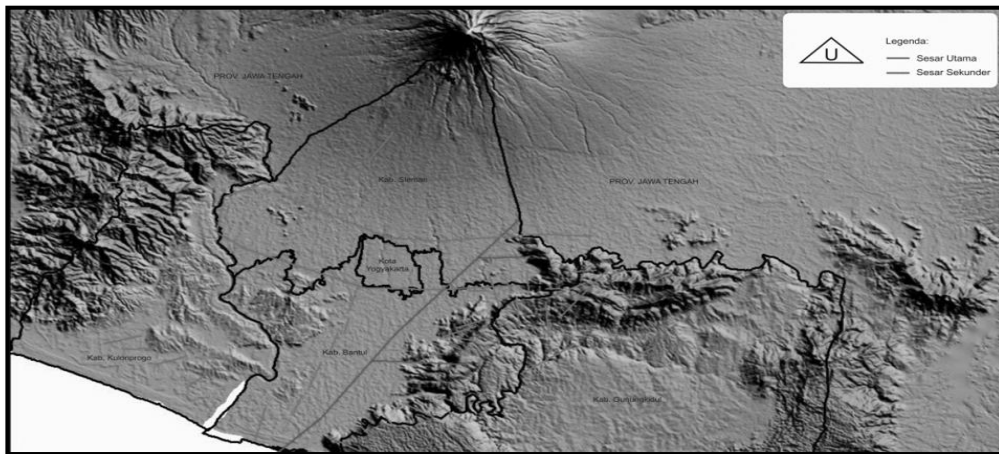
Gambar 1 Lokasi Desa Poncosari (Bappeda Bantul, 2004; Su'ud, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengarusutamaan PRB Berbasis Budaya Lokal

Telah diketahui bahwa DI Yogyakarta termasuk Kabupaten Bantul merupakan wilayah yang memiliki tingkat ancaman gempa bumi yang tinggi. Terdapat beberapa zona patahan primer dan sekunder. Persebaran untuk patahan primer memanjang dari arah Timur Laut

ke Barat Daya di sepanjang sungai Opak dan berbatasan dengan pegunungan Sewu dan Batur Agung. Sedangkan untuk patahan sekundernya menyebar di beberapa wilayah dan sebagian besar berada di Kabupaten Bantul. Terdapat pula patahan sekunder melintang Barat Timur yang berada di Utara Kota Yogyakarta – Kab. Sleman dan Selatan Kota Yogyakarta – Kab. Bantul seperti terlihat pada gambar.



Gambar 2 Sebaran Sesar di DI Yogyakarta (Dinas Pekerjaan Umum DIY, 2009)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan BAPPEDA Provinsi D. I. Yogyakarta tahun 2008 terdapat kesejarahan gempa di Provinsi D. I. Yogyakarta yang tercatat mulai tahun 1867 dimana ketika itu terjadi kerusakan besar terhadap rumah – rumah penduduk, bangunan kraton, dan kantor – kantor pemerintah kolonial. Gempa lainnya terjadi pada 1867, 1937, 1943, 1976, 1981, 2001, dan 2006. Namun gempa dengan jumlah korban besar terjadi pada 1867, 1943 dan 2006. Situasi seperti ini tentu telah menjadi pengalaman masyarakat

setempat sehingga memproduksi sikap-sikap adaptatif. Perilaku adaptasi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat merupakan wujud akumulasi pengalaman atau relasi masyarakat dengan alam, yang kemudian menjadi pengetahuan dan prinsip berperikehidupan masyarakat lokal secara turun temurun (Maarif, dkk, 2012). Keberadaan sistem mitigasi dalam masyarakat ditandai oleh adanya pengetahuan akan hal itu. Untuk itu, dalam penelitian ini dicakal pengetahuan diam-diam (*tacit knowledge*) yang ada dalam sistem pengetahuan masyarakat.

Masyarakat memiliki pengetahuan yang jelas tentang gempabumi berikut implikasinya. Gempabumi bagi masyarakat Poncosari maupun masyarakat Jawa pada umumnya merupakan suatu hal yang biasa terjadi. Mereka menyebut gempabumi dengan istilah "*lindu*". Masyarakat Poncosari mengklasifikasikan *lindu* (gempabumi) ke dalam dua jenis yaitu *lindu* dan *lindu gede* (gempabumi besar). *Lindu gede* (gempabumi besar) disebut masyarakat biasanya jika sampai merubuhkan tembok bangunan. Apabila terjadi *lindu gedhe* masyarakat Poncosari benar-benar bersiap-siaga untuk kemungkinan terjadi tsunami, karena mungkin saja *lindhu gedhe* terjadi di dasar laut yang dangkal. Jika di ukur dengan skala richter (SR), ciri tersebut biasanya terjadi pada gempabumi dengan magnitude > 5,5 SR. Gempabumi dengan magnitude 5,5 SR merupakan syarat minimum terjadinya gelombang tsunami (Bryan, 2000 dalam Ilyas, 2006).

Selain gempabumi, Poncosari juga memiliki wilayah pesisir yang setiap tahun terancam abrasi. Masyarakat menyebut gelombang ekstrim yang menyebabkan abrasi dengan *lampor*, pengetahuan tentang *lampor* yang dimiliki masyarakat pesisir Poncosari telah memproduksi imajinasi masyarakat tentang bagaimana bertindak dalam upaya mencegah abrasi akibat gelombang ekstrim yaitu dengan menanam dan mengembangkan cemara laut di sepanjang pesisir. Kegiatan tersebut dimulai tahun 1994, untuk menggerakkan

masyarakat supaya berkemauan melestarikan cemara udangdibuatlah budaya *magersari*. budaya *magersari* adalah memberikan hak pakai lahan kepada tiap KK seluas 360 m². Sedangkan masyarakat yang mendapat kavling adalah mereka yang tinggal di padukuhan Ngentak, Kwaru, dan Cangkring serta berstatus menikah pada tahun 1994. Budaya *magersari* yang dilaksanakan oleh masyarakat terbukti efektif dalam menjaga keberadaan dan kelestarian cemara laut.

Tanaman camara laut (*causarina equisetifolia*) merupakan jenis tanaman yang cocok di pantai berpasir, selain itu tanaman ini dapat dipergunakan sebagai tanaman campuran dengan jenis tanaman lainnya, karena tahan terhadap angin, menstabilkan bukit pasir di pantai, serta penahan angin untuk melindungi pemukiman dan perkebunan di sekitar pantai. Diameter pohon cemara laut dapat mencapai 15-100 cm dengan ketinggian antara 5-30 m (Diposaptono, 2008). Berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas hutan pantai untuk meredam tsunami, salah satunya penelitian yang dilakukan Kenji Harada dan Fumihiko Imamura dari Universitas Tohoku, Jepang. Menerurut Harada dan Imamura (2002) dalam Diposaptono (2008), hutan pantai dengan tebal 200 meter, kerapatan 30 pohon per 100 m², dan diameter pohon 15 cm dapat meredam 50 % energi gelombang tsunami dengan ketinggian 3 m.



Gambar 3 Hutan cemara laut (*causarina sp*) di pesisir Poncosari (koleksi Su'ud, 2013)

Budaya lain yang dapat diaktualisasikan dalam konteks PRB ialah budaya gotong-royong. Istilah gotong-royong berasal dari bahasa Jawa yaitu *gotong* yang berarti memikul dan *royong* yang berarti bersama. Sehingga secara bahasa gotong-royong berarti memikul beban bersama/bekerja sama. Sedangkan secara istilah, gotong-royong berarti kegiatan bekerja secara bersama-sama untuk suatu maksud dan tujuan tertentu dengan mengerahkan banyak tenaga dan dilakukan tanpa pamrih. Sistem gotong-royong sudah melembaga dalam masyarakat di Indonesia sejak jaman kejayaan kerajaan Hindu di Jawa, seperti kerajaan Mataram Kuno dan kerajaan Majapahit. Selain istilah gotong-royong, dalam masyarakat Jawa terdapat juga istilah *sambatan* yang berasal dari kata *sambat* berarti mengeluh. Istilah *sambatan* sering dipakai untuk kegiatan gotong-royong yang sifatnya tolong-menolong pada mereka yang kesusahan (Tashadi, 1982).

Gotong-royong dan *sambatan* dalam upacara kematian, pernikahan, dan kegiatan keagamaan yang menyangkut kepentingan individu, kegiatan gotong royong dan *sambatan* dilakukan dengan sumbang menyumbang atau yang disebut dengan *nyumbang*. Dalam *nyumbang* dapat diwujudkan dengan uang atau dapat pula diwujudkan dengan bahan makanan atau dapat juga dengan tenaga yang disebut dengan *rewang*. *Rewang* berasal dari kata *ewang* (bantu) yang artinya membantu dalam wujud tenaga. Sedangkan dalam kegiatan pertanian, untuk ikut serta dalam pekerjaan memotong padi di sawah disebut dengan *derep* yang biasanya dilakukan oleh kaum wanita. Sebagai kompensasi *derep*, biasanya dilakukan dengan sistem bagi hasil yang disebut *bawon*. Dengan sistem *bawon* ini ditentukan bahwa buruh tani mendapatkan upah antara 1/5 atau 1/10 bagian dari hasil potongan padi yang mereka peroleh. Namun ada juga yang diperhitungkan dengan nilai uang. Sementara

untuk kegiatan pembangunan rumah-rumah warga, kegiatan *sambatan* sangat terlihat setelah kejadian gempabumi 2006. Saat itu, tercatat terdapat 3.040 unit rumah mengalami kerusakan, dengan rincian 1.316 rumah rusak ringan, 1.173 rumah rusak sedang, dan 551 rumah rusak berat (Bappeda Kab. Bantul, 2006). Pelaksanaan *sambatan* dilakukan secara bergiliran dengan pertimbangan tingkat kerusakan rumah, dan tingkat kebutuhan warga. Rumah yang rusak berat yang penghuninya orang tua mendapat giliran paling awal. Rumah yang rusak memang dibangun ala kadarnya hanya untuk berteduh sebelum mendapat bantuan dari pemerintah.

Dalam konteks bencana, gotong-royong merupakan modal sosial masyarakat (*social capital*) untuk siap siaga menghadapi suatu bencana. Modal sosial berperan memungkinkan masyarakat mendapatkan informasi, peringatan dan bantuan untuk menyelamatkan diri ketika bencana terjadi, baik bantuan fisik maupun bantuan psikologis (Tashadi, 1982). Berbagai kejadian bencana membuktikan bahwa bantuan dari pihak luar baik pemerintah maupun non pemerintah hanya bersifat jangka pendek. Sementara modal sosial merupakan bentuk efektif dalam pemulihan jangka menengah maupun jangka panjang.

Penilaian Risiko Bencana oleh Komunitas

Penilaian Risiko Bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan

gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah (Perka BNPB No. 2 Th. 2012). Kajian risiko bermanfaat untuk menjadi acuan dalam pembangunan infrastruktur, pengelolaan lingkungan, dan penataan wilayah kedepan. Dengan kajian risiko, pemerintah dapat menyusun kebijakan dalam pembangunan Desa dengan memperhatikan wilayah-wilayah dengan risiko tertentu. Misalnya pelarangan pembangunan permukiman di wilayah pesisir, dan memperkuat vegetasi pesisir untuk peredam gelombang. Untuk memastikan kajian risiko sesuai, maka langkah yang dilakukan dengan kajian-kajian bersama masyarakat untuk mengenali dan menganalisis ancaman, kerentanan, kapasitas, identifikasi dan penilaian risiko yang ada di komunitas. Kajian tersebut menghasilkan profil risiko komunitas, dilengkapi dengan perbedaan risiko berdasarkan gender dan pandangan perempuan atas kerentanan dan risiko. Profil risiko komunitas ini sebagai dasar penyusunan perencanaan pembangunan desa, Rencana Penanggulangan Bencana (RPB), Rencana Aksi Masyarakat (RAK), dan Rencana Kontijensi. Lebih dari itu, dengan mengenali risiko, komunitas dapat melakukan upaya Pengurangan Risiko Bencana dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri.

Kajian risiko dilengkapi dengan kajian persyaratan bangunan aman

(building code) Kegiatan ini dilakukan untuk menganalisis kerugian pada sektor penghidupan dengan melakukan kajian proyeksi kerusakan dan kerugian (*damage and loses assesment*). Winarso (2011) menjelaskan kajian persyaratan bangunan aman (*building code*) bertujuan untuk menganalisis jaminan bangunan terutama fasilitas umum aman terhadap bencana oleh masyarakat sendiri. *Building code* dilakukan dengan metode pendekatan partisipatif dimana pengetahuan warga mengenai pembangunan gedung dan bangunan pemukiman dipadukan dengan peraturan dan standar-standar dari pemerintah. Pelaksanaannya dilakukan dengan tahapan sebagai berikut; mengidentifikasi ancaman dan akibatnya, menggali pengetahuan warga mengenai standar-standar yang umum dilakukan, menyelaraskan dengan peraturan yang ada. Hasil kajian *building code* berupa dokumen *building code* yang berisi tentang gambaran profil ancaman yang berpengaruh terhadap bangunan gedung (rumah tinggal dan fasilitas umum) dan sejarah bencana, persyaratan umum mengenai; lokasi, administratif, kemudahan akses, sosial budaya, material dan kontruksi, air bersih dan sanitasi, serta pelaksana pembangunan. Dokumen *building code* menjadi dokumen desa untuk rekomendasi dan atau acuan desa dan warga masyarakat dalam mendirikan bangunan yang aman.

Perencanaan Aksi Pengurangan Risiko Bencana

Setelah risiko bencana dikaji dan risiko prioritas telah ditetapkan sebagai dasar perencanaan pengurangan risiko bencana, komunitas menyusun perencanaan penanggulangan bencana/PRB yang didahului dengan *rembug* (musyawarah) warga untuk memperoleh kesepakatan (*road map*) guna mewujudkan desa yang tangguh. Kesepakatan-kesepakatan tersebut ditindaklanjuti dengan menyusun Rencana Penanggulangan Bencana (RPB), Rencana Aksi Komunitas (RAK) untuk program pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, dan Rencana Kontinjensi untuk memastikan upaya PRB secara lintas sektor dan kepentingan bersama seluruh komponen masyarakat. RAK merupakan pedoman bagi upaya pencegahan dampak kebencanaan. Pelaksanaan rencana aksi ini akan dilakukan secara sinergis dengan rencana pembangunan jangka menengah desa. Rencana aksi komunitas (RAK) PRB yang telah disepakati diaplikasikan dalam aksi komunitas pengurangan risiko bencana dalam program mitigasi dan kesiapsiagaan oleh komunitas secara sinergis. Beberapa hal tindakan penting pembangunan untuk penguatan kapasitas masyarakat guna mengurangi tingkat risiko dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1 Kegiatan Penguatan Kapasitas Lokal untuk Pengurangan Risiko Bencana

Aspek	Kegiatan
Mitigasi Struktural	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangunan dan pemeliharaan tanggul sungai. • <i>Pilot project</i> Pembuatan biopori • Jaringan air bersih dari sumur pinggir sungai • Optimalisasi sumur bur • Reboisasi wilayah Pantai (Cemara Udang)
Mitigasi Non Struktural	<ul style="list-style-type: none"> • Legalisasi Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) dan Rencana Aksi Komunitas (RAK) PRB dengan Peraturan Desa /Perdes, ini sudah direalisasikan melalui Perdes No. 07 tahun 2013 • Penguatan koordinasi dan jejaring antar pelaku pengurangan risiko bencana. • Penyediaan sarana dan prasarana edukasi kebencanaan desa. • Pelatihan Kesehatan Lingkungan
Kesiapsiagaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengadaan EWS / Tanda Peringatan dini • Pembuatan TPS (Tempat Pengungsian Sementara) di SD Koripan • Pembuatan peta ancaman, peta jalur evakuasi dan tanda evakuasi melalui partisipasi masyarakat • Diseminasi pengetahuan tentang EWS tsunami yang dilakukan mulai tahun 2013 • Pengadaan Alat Komunikasi Siaga (HT) • Pelatihan Kegawatdaruratan / PPP • Penyusunan Protap / SOP / Rencana Kontinjensi • Pelaksanaan simulasi/gladi teknis penanganan gempa bumi dan tsunami
Sektor lain: Pemberdayaan ekonomi lokal	<ul style="list-style-type: none"> • Program pernberdayaan ekonomi masyarakat miskin. • Penyuluhan Pengolahan pakan ternak, pupuk organik, Pembuatan Biogas • Pengembangan usaha produktif rumah tangga • Pelatihan makanan olahan • Pengolahan aneka keripik • Pelatihan Integrated Farming System (IFS) / Sistem Pertanian Terpadu • Pelatihan Pembuatan Souvenir

Aspek	Kegiatan
	<ul style="list-style-type: none"> Koperasi Serba Usaha

Sumber: Dokumen RPB Desa Poncosari, 2013



Gambar 5 EWS memanfaatkan pengeras suara masjid (a), salah satu TPS (b) (Koleksi Su'ud, 2012)

Integrasi PRB dalam Perencanaan Pembangunan

Upaya-upaya pengurangan risiko bencana dapat menjadi basis pembangunan tentu saja jika menjadi bagian yang terpadu dalam dokumen perencanaan pembangunan (RPJMDes, RKP, APBDes) dan kebijakan-kebijakan sektoral. Sehingga setiap proses pengelolaan pembangunan harus memasukkan unsur-unsur pengurangan risiko bencana. Integrasi tersebut dilaksanakan dalam proses-proses musrenbangdes, penyusunan, dan pengesahan yang secara aktif melibatkan seluruh anggota masyarakat. Proses integrasi PRB dalam pembangunan desa dilakukan melalui tiga tahapan.

Pertama, tahap input, dimulai dari penilaian masalah dan potensi desa menggunakan perangkat penilaian desa berbasis komunitas (pemetaan risiko, sketsa Desa Poncosari, kalender musim, diagram kelembagaan), dalam tahap input ini masyarakat terlibat dalam diskusi membahas potensi, masalah, dan ancaman yang ada di desa yang menghasilkan daftar masalah dan potensi atau profil desa sebagai dasar penyusunan kebijakan dan program, profil risiko bencana desa menjadi pertimbangan untuk mengintegrasikan PRB dalam perencanaan pembangunan desa.



Gambar 5.2. Proses pembuatan peta partisipatori (GTZ, 2007)

Kedua, tahap proses, dengan melakukan lokakarya desa dengan pengelompokan masalah, pemeringkatan masalah, pengkajian alternatif tindakan, dan penyusunan program dan kegiatan pembangunan desa yang mengarus-utamakan PRB dalam bidang-bidang program yang selanjutnya dilakukan musrenbangdes untuk mengkonfirmasi, menggali input, dan memprioritaskan program.

Ketiga, tahap hasil, setelah RPJM Desa Poncosari direvisi berdasarkan saran dan masukan masyarakat, Pemerintah Desa dan Badan Permusyawaratan Desa mengesahkan RPJMDes. Proses penyusunan perencanaan pembangunan desa berdasarkan mekanisme dalam Permendagri No. 66 Tentang Perencanaan Pembangunan Desa dan Peraturan Daerah Kab. Bantul No. 10 Tahun 2009 Tentang Perencanaan Pembangunan Desa. Dalam RPJM Desa Poncosari tahun 2013-2017, Pengurangan Risiko Bencana menjadi salah satu pertimbangan utama,

hal ini termuat dalam lembar konsideran pada poin b yang berbunyi:

"Bahwa berdasarkan aspirasi masyarakat yang berkembang selama ini berbagai dinamika dalam pembangunan harus disikapi secara positif, termasuk upaya untuk pengurangan risiko bencana"
(RPJMDes Poncosari, 2013-2017)

Perencanaan pembangunan desa yang mengintegrasikan PRB didasari dengan pendekatan perencanaan yang mengacu pada UU No. 25 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, yaitu: pendekatan politik, teknokratik, partisipatif, dan atas bawah (*top down*) dan bawah atas (*bottom up*) dengan prinsip berkesinambungan, holistik, mengandung sistem yang dapat berkembang (*a learning and adaptive system*), serta terbuka dan demokratis (*a pluralistic social setting*). Perencanaan juga disertai dengan peningkatan kapasitas pemerintahan desa guna mendorong terciptanya kebijakan-

kebijakan yang mengarusutamakan PRB dengan memperbaharui profil dusun dan desa, pelatihan penyusunan RPJM Desa sesuai dengan Permendagri No. 66/2007 Tentang Perencanaan Pembangunan Desa, pelatihan penyusunan Perdes, dan Manajemen Pemerintahan Desa, serta pendampingan penyusunan RPJM Desa. Disamping hal diatas, untuk meningkatkan partisipasi perempuan dalam pembangunan dengan mengadakan pelatihan *public speaking*.

Pelebagaan PRB Tingkat Desa

Institusionalisasi atau pelembagaan menjadi proses yang sangat penting untuk dicapai dalam membangun Desa berbasis PRB. Dibingkainya gerakan PRB dalam sebuah lembaga akan menjamin tata kelola yang lebih baik dari sebelumnya, serta adanya harapan dan jaminan bahwa gerakan PRB akan terus berkembang dan berkelanjutan. Pencapaian fase pelembagaan menunjukkan tingkat pengorganisasian dan strategi koalisi antar stakeholder yang semakin mapan. Sekali lagi, pelembagaan merupakan strategi, bukan sebuah keniscayaan yang harus dicapai dalam kegiatan PRB. Gerakan sosial telah berhasil membangkitkan kesadaran hingga tingkat di mana semua individu, kelompok, dan organisasi yang terlibat secara sukarela telah mengadopsi strategi yang sama. Saat perasaan seirama tersebut dicapai, maka suatu organisasi sebagai wujud pelembagaan gerakan PRB akan terbentuk dan selanjutnya mampu

berjalan berdasarkan visi dan misi bersama. Visi dan misi inilah nantinya yang diharapkan mampu menyatukan orientasi seluruh komponen penanggulangan bencana. Akan tetapi perlu diingat bahwa proses institusionalisasi dapat mengarah pada empat orientasi yakni institusionalisasi kultural, politik, administratif, dan ekonomi.

Orientasi kultural tentu yang diharapkan terjadi dalam proses pelembagaan PRB. Dengan orientasi tersebut maka apa yang dulu dianggap asing, tidak diketahui, abnormal, dan bukan bagian dari aktivitas sehari-hari, kini menjadi akrab, dipahami, normal, dan bagian dari keseharian (Nugroho dan Yon, 2011). Tentu proses untuk mencapai pelembagaan kultural memerlukan waktu dan internalisasi gerakan PRB yang kuat dan melekat. Bahkan bisa jadi lembaga yang mampu berpadu dan menjadi kultur baru dapat memakan waktu dalam beberapa generasi. Tujuan lain dari pembentukan lembaga adalah untuk memungkinkan masyarakat untuk menjadi lebih siap menghadapi bencana yang akan datang dan menjadi tangguh dalam jangka panjang. Masyarakat setempat merupakan fokus perhatian dalam pengelolaan risiko bencana yang mengakui bahwa masyarakat lokal mampu memulai dan mempertahankan pembangunan mereka sendiri dan tanggung jawab untuk perubahan dan nasib terletak pada mereka yang hidup di wilayah setempat. Sebab, masyarakatlah yang memahami potensi dan risiko di

wilayahnya dan memiliki sumber daya untuk mengelola risiko secara berkelanjutan. Hal ini kemudian menginisiasis pembentukan Forum Pengurangan Risiko Bencana yang bernama FPRB “Bimosuci”. Forum PRB Bimosuci Desa Poncosari beranggotakan perwakilan dari:

- a. Sosial-Fungsional : Pemerintah desa, BPD, LPPMD, PKK, Karang Taruna, LMDH (Lembaga Masyarakat Desa Hutan), Tokoh Masyarakat, Tokoh Agama
- b. Territorial-khusus : Kepala Dusun, RT, RW, Instansi Pemerintah/swasta
- c. Profesi: Petani, Pengrajin, Pengusaha, Peternak, PNS, TNI, POLRI, bidan
- d. Marginal: Kelompok miskin, Perempuan, difabel.

Organisasi ini diharapkan menjadi sebuah organisasi yang kapabel dalam mengawal pembangunan Desa Berbasis Risiko Bencana dengan berperan; (1) memobilisasi sumber daya dan aset komunitas yang dapat mengurangi tingkat risiko dan dampak bencana, (2) menyebarluaskan pengetahuan dan ketrampilan, (3) mengembangkan jejaring dan kemitraan, (4) melakukan prakarsa-prakarsa peredaman ancaman, pengurangan kerentanan, peningkatan kapasitas secara berkelanjutan.

PEMBELAJARAN

Dari serangkaian pelaksanaan dan upaya pembangunan Desa Poncosari Kabupaten Bantul yang berbasis pada

Pengurangan Risiko Bencana, maka dapat diambil beberapa pembelajaran sebagai berikut:

Otonomi dan Desentralisasi.

Paradigma yang harus difahami dalam penanggulangan bencana ialah komunitas tidak lagi dipandang sebagai kelompok yang tidak berdaya dan sebagai penerima bantuan pasif dari pihak eksternal tetapi sebagai penggerak dan penyusun strategi dalam rangka pengurangan risiko sebesar-besarnya (BNPB, 2014). Disini tersirat makna bahwa komunitas dituntut memiliki kemandirian dan kemampuan untuk mengelola dan memaksimalkan potensi dan sumber daya yang tersedia di wilayahnya. Sehingga komunitas / masyarakat memiliki hak dan kewenangan mengatur diri secara mandiri dan bertanggung jawab, tanpa intervensi dari luar, dalam pengelolaan pembangunan. Dengan demikian, perencanaan pembangunan dari bawah ke atas (*bottom-up*) juga harus ditransformasikan menjadi perencanaan desa oleh masyarakat sendiri, sesuai dengan batas-batas kewenangan yang dimiliki desa. Dalam kerangka pengurangan risiko bencana, ada hal-hal tertentu yang cukup ditangani oleh desa dan ada hal-hal yang memang harus ditangani oleh tingkat pemerintahan di atasnya. Untuk mengaktualisasikan pendekatan tersebut, maka salah satu jalan yang ditempuh ialah metode partisipatif atau yang lebih dikenal dengan metode *Participatory Rural*

Appraisal (PRA) Salah satu contohnya ialah pengkajian sifat dan tingkat risiko bencana dilaksanakan dengan melibatkan seluruh unsur komunitas dan semua sumber keahlian yang ada.

Model pengkajian ini meliputi: (1) persepsi masyarakat atas risiko, (2) pemetaan ancaman, kerentanan, dan kapasitas, (3) identifikasi dan penilaian risiko, (4) pemetaan potensi sumberdaya, (5) mobilisasi sumberdaya, serta (6) analisis dan pelaporan bersama ke komunitas. Maka, komunitas itu sendiri diharapkan mampu menentukan sifat dan tingkat risiko masing-masing ancaman yang ada di wilayahnya dan menghasilkan gambaran menyeluruh dari semua ancaman dan risiko utama yang dihadapi komunitas.

Penguatan Koalisi Internal

Konsep Pengurangan Risiko Bencana (PRB) tidak dikonsepkan hanya berfokus pada lingkaran yang berhubungan dengan istilah “bencana” saja, tidak hanya mempersoalkan tentang apa dan bagaimana tsunami terjadi serta cara menanggulangnya, tidak hanya mempersoalkan tindakan yang patut dilakukan untuk mengatasi banjir. Akan tetapi, PRB dirumuskan sebagai tindakan menyeluruh baik itu dalam rangka meminimalisir ancaman serta meningkatkan kapasitas yang tidak harus merujuk langsung pada istilah “bencana” kontemporer, pelaksanaan PRB di komunitas dapat berupa aktualisasi kecerdasan tradisional (Sunarto, 2008).

Misalnya, penguatan kelompok PKK tidak dilakukan atas dasar ada tidaknya ancaman (*hazard*). Tetapi adanya kelompok PKK yang kuat dapat memberi kontribusi berupa modal sosial (*social capital*) yang akan meningkatkan kapasitas suatu masyarakat, terutama ibu-ibu saat bencana apapun melanda. Sebaliknya sosial kapital yang rendah di dalam masyarakat, dengan apapun alasan sebabnya, akan menurunkan derajat kapasitas masyarakat saat bencana apapun terjadi. Hal inilah yang sesungguhnya pengejawantahan rumus $R=H \times V / C$, dimana R adalah “risiko”, H adalah “ancaman”, V adalah “kerentanan”, dan C adalah “kapasitas”. Sehingga keberadaan lembaga-lembaga sosial baik formal maupun non-formal yang memberi kontribusi terhadap peningkatan kemandirian dan kemampuan suatu komunitas dalam berbagai bidang patut disebut sebagai gerakan yang mengarah pada tindakan pengurangan risiko bencana, meski tidak terkait secara langsung. Untuk itu koalisi antar kelompok dan lembaga di Desa harus terjalin dengan baik.

Jejaring dan Kemitraan Eksternal

Pembangunan suatu Desa tidak mungkin dapat terlaksana dengan baik tanpa melibatkan pihak-pihak terkait. Kemitraan atau kerjasama antara individu, kelompok atau organisasi-organisasi sangat penting untuk memastikan tujuan dan proses pembangunan berjalan sesuai tujuan

bersama. Prinsip-prinsip kemitraan yang digunakan meliputi persamaan (*equality*), keterbukaan (*transparency*), dan saling menguntungkan (*mutual benefit*). Prinsip ini menjadi sangat penting, karena risiko bencana dapat menimpa seluruh sendi kemanusiaan, sehingga siapa pun harus terlibat. Jejaring dan kemitraan dibangun di dalam masyarakat, maupun antara masyarakat dengan pihak lain. Dalam beberapa kasus bencana, sering kali pertolongan pertama datang dari masyarakat yang tinggal di kawasan-kawasan tetangga terdekat. Kemitraan juga dapat dibangun dalam ranah lembaga. Kerjasama antar institusi dalam pelaksanaan pembangunan dalam konteks PRB adalah antisipasi bahwa keterlibatan institusi dalam penanggulangan bencana adalah keniscayaan. Sehingga institusionalisasi atau pelembagaan menjadi fase yang sangat penting untuk dicapai dalam proses pembangunan Desa Berbasis PRB. Dibingkainya gerakan PRB dalam sebuah lembaga akan menjamin tata kelola yang lebih baik dari sebelumnya, serta adanya harapan dan jaminan bahwa gerakan PRB akan terus berkembang dan berkelanjutan. Pencapaian fase pelembagaan menunjukkan tingkat pengorganisasian dan strategi koalisi internal semakin mapan, disini orientasi politik dan tata administratif mulai terbangun (Su'ud, 2015).

Penghidupan dan Pembangunan Berkelanjutan

Livelihood atau penghidupan terdiri atas (1) aktivitas-aktivitas pekerjaan (formal dan informal) dan (2) aset-aset atau modal-modal, yaitu (a) modal manusia, (b) modal sosial, (c) modal alam, (d) modal uang, serta (e) modal fisik. *Livelihood* merupakan suatu cara untuk lebih memahami bagaimana kaum miskin hidup dan bisa mempertahankan kehidupannya. *Livelihoods* menyoroti sistem penghidupan suatu masyarakat dan merupakan strategi adaptasi yang mereka gunakan. Strategi adaptasi adalah penyesuaian jangka panjang terhadap sistem penghidupan dan menjadi titik masuk bagi strategi *Sustainable Livelihood*. Supaya terus berkelanjutan, sistem penghidupan diharuskan menjaga keberlanjutan aset dan modal, efisien secara ekonomi, berdasarkan keadilan dan kewajaran sosial, tunduk pada hukum ekologi, serta tahan banting (Winarso, 2011). Konsep penghidupan berkelanjutan tentu sangat erat kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan.

Pembangunan berkelanjutan merupakan gagasan pembangunan untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat pada masa sekarang yang dilakukan tanpa bertentangan dengan kepentingan generasi mendatang guna memenuhi kebutuhan mereka pada masa depan. Dengan demikian, upaya-upaya PRB pada masa kini hendaknya tidak menciptakan bencana lain pada masa mendatang. Pembangunan berkelanjutan

memperhitungkan 3 komponen pokok; 1) lingkungan, 2) sosial, dan 3) ekonomi. Tingkat keberlanjutan dari ketiga komponen ini saling terkait satu sama lain. Beberapa gagasan kunci dalam konsep pembangunan berkelanjutan adalah:

1. Pembangunan harus berwawasan jangka sangat panjang,
2. Pembangunan harus mempertahankan keberadaan sumberdaya alam dan fungsi lingkungan,
3. Pembangunan harus ditujukan untuk mencapai keseimbangan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan peningkatan kualitas hidup dengan pemanfaatan sumberdaya alam dan kelestarian sumberdaya alam itu sendiri, serta
4. Penerapan pembangunan menuntut adanya keadilan pada saat ini dan masa depan.

KESIMPULAN

Pembangunan Desa berbasis Pengurangan Risiko Bencana (PRB) pada hakikatnya sebuah upaya pembangunan komperhensif baik fisik, sosial, budaya, dan politik dengan mengintegrasikan perspektif PRB atas kesadaran potensi bencana di Desa tersebut. Akan tetapi, dikarenakan isu pengarusutamaan (*mainstreaming*) Pengurangan Risiko Bencana tingkat komunitas di Indonesia baru mulai muncul dua dekade terakhir, maka perspektif pembangunan berbasis PRB harus bisa menyesuaikan dengan pola pembangunan Desa yang telah

tertata. Sehingga saling sapa pola pembangunan akan menghasilkan produk pembangunan yang sinergis dan komperhensif.

Pembangunan desa berbasis bencana dapat dimulai dengan melakukan identifikasi budaya lokal yang mengarah pada mekanisme masyarakat beradaptasi (*adaptatif mechanism*) terhadap potensi bencana, hal ini untuk mengantisipasi dan meyakini adanya pengetahuan diam-diam masyarakat lokal (*tacit knowledge*). Selanjutnya adalah membangun pengetahuan masyarakat tentang potensi dan risiko bencana yang ada di wilayahnya. Kajian potensi juga menjadi acuan pemerintah desa untuk melakukan langkah-langkah pembangunan yang antisipatif bencana. Langkah-langkah tersebut dapat dituangkan dalam kerangka Aksi Komunitas. Selanjutnya mengintegrasikan PRB ke dalam perencanaan pembangunan yang dituangkan dalam RPJMDes, dengan dokumen RPJMDes terintegrasikan PRB maka dapat dipastikan pengarusutamaan PRB di segala sektor pembangunan dapat berlangsung. Tidak kalah penting ialah membangun lembaga yang dapat menghimpun seluruh kekuatan sumber daya di wilayah untuk saling berkoalisi menjamin keberlangsungan pelaksanaan pembangunan berbasis PRB di Desa juga untuk membangun jejaring luas untuk mengembangkan perspektif penanggulangan bencana secara lebih aktual dan komperhensif.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2007, *Tsunami Kisah Tentang Kemandirian Masyarakat Saat Menghadapi Bencana Tsunami*, Yayasan IDEP
- _____, 2013, *Pengantar Geografi Pembangunan dan Teori Keruangan, Teknik Geodesi dan Geomatika ITB, Materi OSN Geografi*
- Deputi Pencegahan Dan Kesiapsiagaan, 2014, *Perubahan Strategi Penanggulangan Bencana Dari Konvensional Ke Pengurangan Risiko Bencana*, Disampaikan Dalam Pembekalan Fasilitator Destana Batam 15 Juli 2014, BNPB
- Dinas PU dan ESDM DIY, 2009, *Survey dan Pemetaan Mikrozonasi Gempa di Provinsi DI Yogyakarta*, Executive Summary, Yogyakarta
- Diposaptono Subandono, 2008, *Hidup Akrab dengan Gempa dan Tsunami*, PT Sarana Komunikasi Utama, Bogor
- GTZ, 2007, *Peningkatan Kapasitas di Komunitas Lokal*, GTZ-GITWS Newsletter
- Hawe, Penelope (1994), *Capturing the Meaning of "Community" in Community Intervention Evaluation: Some Contributions from Community Psychology*, Health Promotion International, 9(3):199-210
- Maarif Syamsul, dkk, 2012, *Kontestasi Pengetahuan dan Pemaknaan Tentang Ancaman Bencana Alam (Studi Kasus Ancaman Bencana Gunung Merapi)*, Jurnal Penanggulangan Bencana Volume 3 Nomor 1, Tahun 2012, hal. 1-13
- Nugroho Kharisma dan Yon Kwan Men, 2011, *Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas di Indonesia*, Grasindo, Jakarta
- Peraturan Desa Pocosari Nomor 07 Tahun 2013 tentang Rencana Pembanguna Jangka Menengah Desa Poncosari Tahun 2013 – 2017
- Sadikin dkk., 2005; "Jurnal Analisis Sosial: Perdebatan Konseptual tentang Kaum Marginal," Vol 10, No.1, Juni 2005, Akatiga Press, Bandung
- Scheimann William, 2009, *Alignment, Capability, Engagement: Pendekatan Baru Talent Management untuk Mendongkrak Kinerja Organisasi (terjemahan)*, PPM Manajemen, Jakarta
- Su'ud Mohamad Mambaus, 2014, *Pengembangan Gerakan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Komunitas Pesisir dalam Manajemen Bencana Kepesisiran di Kabupaten Banyuwangi*, Prosiding Semnas MPPDAS Universitas Gadjah Mada, DI Yogyakarta

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

Zamroni Imam, 2011, *Islam dan Kearifan Lokal dalam Penanggulangan Bencana di Jawa*,
Jurnal Penanggulangan Bencana Volume 2 Nomor 1, Tahun 2011, hal 1-10, 1
tabel 1 gambar.

Winarso Untung, 2011, *Praktik Pengembangan Desa Tangguh di Provinsi Daerah Istimewa
Yogyakarta Dan Jawa Tengah oleh Perkumpulan Lingkar, LSM Lingkar
Yogyakarta*

Worosuprodjo Suratman, *Mengelola Potensi Geografis Indonesia Untuk Pembangunan
Wilayah Berkelanjutan*, Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Sleman

PERAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK ESTIMASI LUAPAN BANJIR BENGAWAN SOLO DI SURAKARTA

Yuli Priyana, Priyono, Alif NA, Rudiyanto

Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-mail: yuli_priyana@ums.ac.id

ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bahaya yang sering mengancam wilayah Kota Surakarta, oleh karena itu penelitian tentang estimasi luapan banjir di Solo perludilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan simulasi banjir pada berbagai skenario ketinggian air banjir di Surakarta. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk pemodelan banjir pada berbagai skenario ketinggian air menggenang.

Metode yang digunakan meliputi pengembangan aplikasi neighbourhood operation berupa perhitungan raster piksel yang diterapkan pada nilai model ketinggian suatu tempat (Digital Elevation Model) dengan model iterasi untuk menentukan daerah genangan.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah. Ketinggian permukaan tanah di daerah penelitian berkisar antara 88,9 m_{pdal} sampai dengan 127,65 m_{pdal}, dan semakin tinggi skenario genangan banjir dampak yang ditimbulkan terhadap penggunaan lahan di daerah penelitian juga semakin besar. Dampak terbesar terdapat pada skenario ketinggian 2 m seluas 296.601 m², sedangkan dampak terkecil terdapat pada skenario 1 m dengan luas dampak sebesar 77.693 m². Luas total dampak berdasarkan hasil simulasi adalah sebesar 544.756 m².

Kata Kunci: *luapan banjir, , SIG, model iterasi, DEM*

LATAR BELAKANG

Banjir merupakan bencana yang sering terjadi di mana saja, di hampir seluruh permukaan daratan terutama dataran alluvial pada belahan bumi ini. Adapun penyebab utama bencana banjir

yang terjadi pada akhir-akhir ini pada dasarnya lebih banyak disebabkan oleh perlakuan manusia terhadap lingkungan sekitarnya. Banjir yang terjadi di Surakarta awal bulan Januari tahun 2008 dimungkinkan diakibatkan oleh curah hujan yang di atas normal, morfogenesis

daerah, perubahan alih fungsi lahan, serta potensi air sungai yang sudah tidak mampu menampung perubahan meteorologi dan klimatologi Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo bagian hulu.

Kejadian banjir yang sering terjadi mengharuskan pemerintah Kota Surakarta untuk melakukan penanggulangan bencana yang optimal dan efisien. Dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, agar setiap kegiatan dalam setiap tahapan dapat berjalan dengan terarah, maka disusun suatu rencana yang spesifik pada setiap tahapan penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Salah satu strategi untuk melakukan penanggulangan bencana banjir di Kota Surakarta adalah dengan membuat model simulasi luapan banjir Bengawan Solo dengan berbagai macam skenario ketinggian air menggenang. Adanya model simulasi ini diharapkan mampu membantu Pemerintah Kota Surakarta untuk melakukan tindakan pencegahan secara dini serta membantu memperlancar proses tanggap darurat bencana banjir. Pembuatan model simulasi banjir dengan berbagai macam skenario ketinggian air menggenang ini, mampu memprediksi seberapa jauh dampak yang ditimbulkan oleh banjir Bengawan Solo. Selain itu adanya model ini akan mempermudah proses evakuasi korban.

Masalah banjir sangat parah di negara-negara berkembang seperti di Indonesia, perhatian khusus harus diberikan untuk menangani masalah tersebut. Model GIS memerlukan biaya

yang rendah dan kebutuhan data sederhana, sehingga cenderung menarik otoritas lokal di negara-negara berkembang untuk mengadopsi teknologi ini sebagai masukan penting terhadap sistem manajemen banjir yang komprehensif.

Secara morfometri daerah penelitian merupakan daerah depresi sehingga letaknya lebih rendah dari daerah sekitarnya. Daerah ini diapit 4 titik yang lebih tinggi, yakni Baturagung di sebelah Selatan, Bayat di sebelah Barat, Kendeng di sebelah Utara, dan Lawu di sebelah Timur. Air dari keempat lokasi tersebut mengarah ke daerah ini sedangkan untuk membuang air tersebut hanya terdapat satu sungai besar yakni Sungai Bengawan Solo. Kondisi ini ditambah dengan kondisi tanggul sungai yang mengkhawatirkan dan pendangkalan.

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan (a) penyusunan data nilai ketinggian tempat (*Digital Elevation Model*), dan (b) pemodelan banjir dengan berbagai skenario ketinggian air menggenang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei yang dilengkapi dengan data skunder. Pengambilan sampel dengan metode *purposive* dengan alasan daerah yang dipilih merupakan daerah yang sering terjadi banjir. Analisa hasil menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG).

Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi: (a) data kondisi fisik lahan, meliputi: Ketinggian muka air, ketinggian permukaan tanah, dan penggunaan lahan, dan (b) data sekunder lain yang diperlukan, berupa: jaringan jalan, data penduduk dan jaringan sungai

Analisis terhadap pemodelan banjir dilakukan berdasarkan skenario ketinggian air pada saat terjadi genangan. Berbagai nilai ketinggian air tersebut diterapkan untuk membangun model, sehingga akan diketahui distribusi banjir yang berbeda-beda untuk setiap genangan. Model dibangun dengan menggunakan raster neighborhood operation, salah satu fungsi spasial analisis dalam software ILWIS.

Agar hasil simulasi sesuai dengan kondisi dilapangan, maka diperlukan validasi hasil model dengan metode matriks kontingency atau matrik kesalahan serta analisis Kappa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Surakarta. Secara geografis, Kota Surakarta terletak antara 110°46'06" BT - 110°52'16" BT dan 7°31'22" LS - 7°35'43" LS atau dalam koordinat UTM terletak antara 474412 - 485510 mT dan antara 9168438 - 9160401 mU, dengan luas wilayah kurang lebih 44,04 km².

Kota Surakarta atau lebih dikenal dengan 'Kota Solo' merupakan sebuah kota administratif yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Wilayah Kota Surakarta di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Boyolali, sebelah Timur dengan Kabupaten Karanganyar, sebelah Selatan dengan Kabupaten Sukoharjo dan di sebelah Barat dengan Kabupaten Sukoharjo. Secara administrasi wilayah Kota Surakarta terbagi dalam 5 wilayah kecamatan yang meliputi: Laweyan, Serengan, Pasar Kliwon, Jebres dan Banjarsari. Berikut disajikan luasan masing-masing kecamatan berdasarkan data statistik dari BPS Kota Surakarta tahun 2012.

Tabel 1. Persentase Luas Masing-masing Kecamatan

No	Kecamatan	Luas	
		km ²	%
1.	Banjarsari	14,81	33,63
2.	Jebres	12,58	28,56
3.	Laweyan	8,64	19,62
4.	Pasar Kliwon	4,82	10,94
5.	Serengan	3,19	7,25
	Jumlah	44,04	100,00

Sumber: BPS Kota Surakarta, 2012

Berdasarkan klasifikasi tipe iklim Schmidt dan Fergusson, diketahui bahwa tipe curah hujan daerah penelitian adalah tipe D atau sedang. Tipe iklim tersebut memiliki kondisi jumlah hujan pada bulan basah yang dapat mengimbangi /melebihi kekurangan hujan pada bulan kering, atau secara umum dapat diartikan bahwa Kota Surakarta memiliki iklim hujan tropik (*tropical rainy climates*).

Secara topografis wilayah Kota Surakarta berada pada ketinggian rata-rata 100 mdpal, sedangkan medan topografis di wilayah Kota Surakarta tidak terlalu banyak variasi kemiringan. Sebagian besar wilayah didominasi topografis berupa dataran dengan kemiringan tanah antara 0-3%. Namun demikian terdapat sebagian kecil wilayah dengan kemiringan 3-8% serta beberapa wilayah dengan kemiringan 8-15%. Kemiringan lereng 8%-15% hanya dijumpai di bagian utara yaitu di Kelurahan Mojosongo dan Jebres.

Di wilayah Kota Surakarta sebagai lokasi penelitian, jenis tanah diperoleh dari pengolahan data spasial persebaran tanah Pulau Jawa wilayah koordinat UTM zona 49 S. Adapun sumber data sekunder tersebut diperoleh dari Pusat Data Tanah Badan Informasi Geospasial (Pusdat Tanah - BIG). Berdasarkan peta tanah yang diperoleh, macam atau jenis tanah di lokasi penelitian meliputi: Asosiasi Aluvial Kelabu dan Aluvial Coklat Kekelabuan, Asosiasi Grumosol Kelabu Tua dan Mediteran Coklat Kemerahan, Mediteran Coklat Tua,

Regosol Kelabu, dan Grumosol Kelabu Tua.

Pembuatan Database Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah salah satu aspek penting yang wajib diperhatikan dalam penelitian ini. Menurut definisi, penggunaan lahan (*landuse*) diartikan sebagai bentuk campur tangan (intervensi) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual (Arsyad, 1989).

Adapun klasifikasi tipe penggunaan lahan dalam penelitian ini mengacu pada kriteria fungsi kawasan. Berikut ini beberapa jenis penggunaan lahan daerah penelitian yang diperoleh dari citra ikonos tahun 2011 dan divalidasi dari data tata ruang detil Kota Surakarta tahun 2012 adalah sebagai berikut:

a. Kawasan Perkotaan (*Bussines Area*)

Penggunaan lahan tipe ini mencakup daerah pusat kota (*Central Bussines District*) dan daerah sekitar pusat kota. Secara rinci daerah ini meliputi kawasan pusat administrasi pemerintahan, kawasan pertokoan, maupun kawasan perkantoran. Di daerah penelitian tipe penggunaan lahan tersebut dicontohkan seperti pada kawasan Gladak Surakarta, dan kawasan Plasa Singosaren (Coyudan).

b. Kawasan Permukiman

Tipe penggunaan lahan permukiman merupakan jenis penggunaan lahan yang paling dominan

di daerah penelitian. Tipe penggunaan lahan ini tersebar di seluruh kecamatan, sedangkan kecamatan yang menduduki tingkat tertinggi untuk penggunaan lahan permukiman adalah Kecamatan Serengan dan Kecamatan Pasar Kliwon. Rincian dari tipe penggunaan lahan permukiman meliputi: kawasan rumah tunggal, kawasan rumah multi unit (*residence*), kawasan perkampungan dan apartemen.

c. Kawasan Industri

Penggunaan lahan tipe kawasan industri di daerah Kota Surakarta tidak begitu dominan. Namun demikian tipe penggunaan lahan ini cukup diperhitungkan akan keberadaanya. Tipe penggunaan lahan kawasan industri dibagi lagi menjadi dua, yakni kawasan industri kurang padat (ringan) dan kawasan padat industri. Secara umum tipe kawasan industri berada di daerah peri-peri atau pinggiran kota, seperti yang ada pada daerah Kelurahan Mojosongo dan Kelurahan Kadipiro.

d. Kawasan Permukaan dengan Vegetasi Tertutup

Tipe penggunaan lahan permukaan dengan vegetasi tertutup dibagi lagi menjadi beberapa jenis yaitu: kawasan hutan-belukar, kawasan padang rumput, dan kawasan tanah produktif

(persawahan dan ladang). Apabila melihat kondisi medan daerah penelitian, tipe penggunaan seperti ini sangat terbatas keberadaanya. Sementara itu, dari sudut pandang wilayah keberadaan tipe penggunaan demikian sangat diperlukan sebagai kantong resapan kota.

Adapun tipe penggunaan lahan untuk kawasan semak belukar yakni berada di daerah Jurug, Kecamatan Jebres bagian Timur, sedangkan untuk kawasan tanah produktif berada pada daerah Kelurahan Sumber, Kecamatan Banjarsari serta daerah Kecamatan Jebres bagian Utara.

e. Kawasan Lahan Terbuka dan Tanah Kosong yang Diperuntukan.

Tipe penggunaan lahan seperti ini juga dibagi lagi menjadi dua jenis yakni: kawasan taman kota, dan kawasan taman pemakaman (kuburan). Secara umum tipe penggunaan lahan ini tersebar di seluruh kecamatan yang ada di daerah penelitian. Untuk kawasan taman kota dicontohkan pada daerah Taman Balaikambang, dan untuk kawasan taman pemakaman dicontohkan pada daerah TPU Bonoloyo, Kecamatan Banjarsari.

f. Kawasan Pusat Transportasi dan Kawasan Permukaan dengan Perkerasan

Adapun tipe penggunaan lahan pusat transportasi secara

rinci meliputi kawasan stasiun kereta api dan kawasan terminal bus. Untuk tipe kawasan permukaan dengan perkerasan permukaan meliputi hampir seluruh kawasan-kawasan permukaan tanah yang ada di daerah penelitian. Umumnya jenis material perkerasan meliputi beton, cor, aspal, batubata dan paving. Seperti yang dicontohkan di daerah Stasiun Kereta Api Solo Balapan dan sepanjang kawasan Jalan Slamet Riyadi.

Pembuatan Database Ketinggian permukaan Air Sungai dan Tanah

Konsep tentang Digital Terrain Model (DTM) merupakan suatu hal yang relatif masih baru dan telah berkembang pesat. Istilah ini dikembangkan oleh dua orang Engineer Amerika Serikat (Miller dan La Flamme) yang bekerja di Laboratorium Fotogrametri MIT (Massachusetts Institute of Technology) di akhir tahun 1950-an. Mereka mendefinisikan DTM adalah gambaran permukaan bumi yang disajikan secara statistik yang terdiri dari himpunan titik-titik koordinat X,Y,Z hasil pengukuran lapangan (Prahasta, 2008). Sejak saat itu muncul beberapa terminologi lain seperti *Digital Elevation Model* (DEM), *Digital Height Model* (DHM), *Digital Ground Model* (DGM), dan *Digital Terrain Elevation Data* (DTED) atau *Digital Surface Model* (DSM).

Walaupun secara umum hampir semua literatur, DTM dan DEM dianggap memiliki pengertian yang sama, tetapi ada beberapa literatur yang

Ada beberapa struktur data yang dapat dipakai untuk menyajikan topografi permukaan bumi yaitu; struktur data grid (*lattice*), TIN (*Trianguler Irreguler Network*) dan Kontur (*Contours*).

a. Grid (*Lattice*)

Struktur matriks yang digunakan untuk merekam relasi-relasi topologi yang terdapat diantara titik-titik data secara implisit, algoritma-algoritma yang terkait dengan permodelan DTM berbasis grid cenderung bersifat "*straight-forward*". Struktur grids menggunakan sebuah bidang segitiga teratur, segi-empat, atau bujursangkar atau bentuk siku yang teratur (Prahasta, 2008; Moore et al., dalam Purwanto, 2002).

b. TIN

TIN adalah serangkaian segitiga yang tidak tumpang tindih dihitung dari titik ruang yangtak beraturan dengan koordinat x , y , dan nilai z yang menyajikan data elevasi. Data disimpan dalam suatu himpunan atau topologi yang berhubungan antara segitiga dengan segitiga didekatnya yang digabungkan dengan tiga titik segitiga yang dikenal dengan facet (Laurini and Thompson, 1992 dalam El-Sheimy, 1999).

c. Kontur (*Contours*)

Struktur data yang diperoleh dari digitasi kontur dalam format seperti *Digital Line Graps* (DLGs) membuat pasangan-pasangan koordinat

x,y sepanjang tiap garis kontur yang menunjukkan elevasi khusus.

Data DEM dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 macam, yakni data DEM yang diambil dari permukaan tanah yang mencerminkan ketinggian permukaan tanah dan data DEM yang diambil dari permukaan sungai yang mencerminkan ketinggian air sungai. Secara detail mengenai data DEM tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ketinggian Muka Air Sungai Bengawan Solo

No	Shape *	Keterangan	Elevasi (mdpal)
1	Multipoint	Titik Tinggi	89.98
2	Multipoint	Titik Tinggi	88.18
3	Multipoint	Titik Tinggi	88.99
4	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
5	Multipoint	Titik Tinggi	87.5
6	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
7	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
8	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
9	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
10	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
11	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
12	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
13	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
14	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
15	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
16	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
17	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
18	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
19	Multipoint	Titik Tinggi	87.9
20	Multipoint	Titik Tinggi	87.7
21	Multipoint	Titik Tinggi	87.8
22	Multipoint	Titik Tinggi	87.6
23	Multipoint	Titik Tinggi	87.8
24	Multipoint	Titik Tinggi	87.7
25	Multipoint	Titik Tinggi	87.8
26	Multipoint	Titik Tinggi	87.8
27	Multipoint	Titik Tinggi	88.7

Sumber: Pengukuran Lapangan, 2013

Berdasarkan Tabel 2 dapat kita ketahui bahwa ketinggian air Sungai Bengawan Solo yang melewati Kota Surakarta pada titik tertinggi mencapai 89,98 mdpal dan terendah pada titik 87,6 mdpal. Pada tahun 2013 ini tinggi muka

air di Sungai Bengawan Solo cukup dangkal sekitar 30 cm. Hal ini dikarenakan pada tahun ini musim kemarau relatif panjang apabila dibandingkan dengan musim penghujannya.

Tabel 3. Ketinggian Permukaan Tanah Daerah Penelitian

No	Shape *	Keterangan	Elevasi (mdpall)
Kecamatan Jebres			
1	Multipoint	Titik Tinggi	126.28
2	Multipoint	Titik Tinggi	123.09
3	Multipoint	Titik Tinggi	126.88
4	Multipoint	Titik Tinggi	127.65
5	Multipoint	Titik Tinggi	89.06
6	Multipoint	Titik Tinggi	104.87
7	Multipoint	Titik Tinggi	93.89
8	Multipoint	Titik Tinggi	119.47
9	Multipoint	Titik Tinggi	113.32
10	Multipoint	Titik Tinggi	112.01
11	Multipoint	Titik Tinggi	109.97
12	Multipoint	Titik Tinggi	117
13	Multipoint	Titik Tinggi	108
14	Multipoint	Titik Tinggi	105.64
15	Multipoint	Titik Tinggi	102.01
16	Multipoint	Titik Tinggi	90.98
17	Multipoint	Titik Tinggi	92.02
18	Multipoint	Titik Tinggi	88.18
19	Multipoint	Titik Tinggi	95.1
20	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
21	Multipoint	Titik Tinggi	89.22
22	Multipoint	Titik Tinggi	88.79
23	Multipoint	Titik Tinggi	120.19
24	Multipoint	Titik Tinggi	86.64
25	Multipoint	Titik Tinggi	93.4
26	Multipoint	Titik Tinggi	89.99
27	Multipoint	Titik Tinggi	88.95

No	Shape *	Keterangan	Elevasi (mdpal)
28	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
29	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
30	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
31	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
32	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
33	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
34	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
35	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
36	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
37	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
38	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
39	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
40	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
41	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
42	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
43	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
44	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
45	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
46	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
47	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
48	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
49	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
50	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
51	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
52	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
53	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
54	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
55	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
56	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
57	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
58	Multipoint	Titik Tinggi	88.9
59	Multipoint	Titik Tinggi	105.64
Kecamatan Pasar Kliwon			
1	Multipoint	Titik Tinggi	89.28
2	Multipoint	Titik Tinggi	91.04
3	Multipoint	Titik Tinggi	91.48

No	Shape *	Keterangan	Elevasi (mdpal)
4	Multipoint	Titik Tinggi	90.27
5	Multipoint	Titik Tinggi	88.75
6	Multipoint	Titik Tinggi	88.8
7	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
8	Multipoint	Titik Tinggi	89.73
9	Multipoint	Titik Tinggi	88.97
10	Multipoint	Titik Tinggi	87.74
11	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
12	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
13	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
14	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
15	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
16	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
17	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
18	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
19	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
20	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
21	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
22	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
23	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
24	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
25	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
26	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
27	Multipoint	Titik Tinggi	91.48
28	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
29	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
30	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
31	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
32	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
33	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
34	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
35	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
36	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
37	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
38	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
39	Multipoint	Titik Tinggi	89.02

No	Shape *	Keterangan	Elevasi (mdpal)
40	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
41	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
42	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
43	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
44	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
45	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
46	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
47	Multipoint	Titik Tinggi	89.02
48	Multipoint	Titik Tinggi	89.02

Sumber: Pengukuran Lapangan, 2013

Berdasarkan pada Tabel 3. dapat kita ketahui bahwa tinggi permukaan tanah di daerah penelitian berkisar antara 88,9 mpdal sampai dengan 127,65 mpdal. Berdasarkan data tersebut dapat kita simpulkan bahwa daerah penelitian mempunyai elevasi yang cukup datar. Kondisi topografi yang demikian, memungkinkan terjadi banjir luapan pada waktu musim hujan.

Pembuatan model simulasi genangan banjir dengan menggunakan data ketinggian tempat (DEM) dapat dilakukan dengan cara melakukan interpolasi data tersebut kemudian di rubah ke dalam bentuk raster map, sehingga didapat nilai pixel dari data ketinggian tersebut. Nilai pixel tersebut menyatakan nilai ketinggian tempat wilayah tersebut. Metode yang digunakan untuk membuat model tersebut adalah dengan iterasi, yakni apabila suatu tempat yang berbatasan langsung dengan sungai mempunyai ketinggian

yang sama dengan ketinggian permukaan sungai, maka wilayah tersebut tidak akan terkena dampak banjir walaupun tempat dibelakangnya mempunyai ketinggian tempat di bawah ketinggian permukaan sungai. Secara detail mengenai data digital Elevation Model (DEM) daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Simulasi Model Luapan Banjir dengan berbagai Skenario Ketinggian Genangan

Pemodelan luapan banjir ini diskenariokan pada ketinggian air (1 meter, 1,5 meter, dan 2 meter). Adapun bahan pertimbangan skenario tersebut adalah bahwa kejadian banjir maksimal pada ketinggian 2 meter. Adanya pemodelan banjir di daerah penelitian diharapkan dapat membantu proses evakuasi apabila terjadi bencana. Adapun model yang didapatkan adalah sebagai berikut:

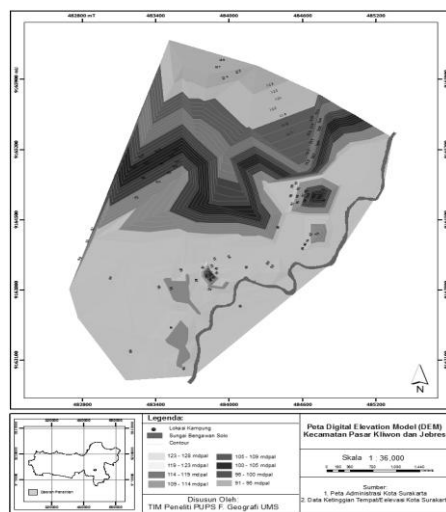
Tabel 4. Luas dampak Banjir dari Model Simulasi

No	Skenario Genangan (m)	Luas Dampak (m ²)	Prosentase (%)
1	1	77.693	14.3
2	1.5	170.462	31.3
3	2	296.601	54.4
	Jumlah	544.756	100.0

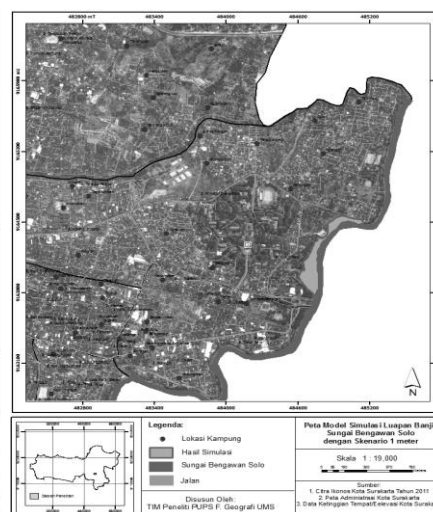
Sumber: Hasil Perhitungan, 2014

Berdasarkan Tabel 4 dapat kita ketahui bahwa semakin tinggi skenario genangan banjir dampak yang ditimbulkan terhadap penggunaan lahan di daerah penelitian juga semakin besar. Dampak terbesar jelas terdapat pada skenario 2 m seluas 296.601 m², sedangkan dampak terkecil terdapat pada skenario 1 m dengan luas dampak sebesar 77.693 m². Secara detail mengenai hasil simulasi luapan banjir dengan berbagai macam skenario dapat dilihat pada gambar 2, 3, dan 4.

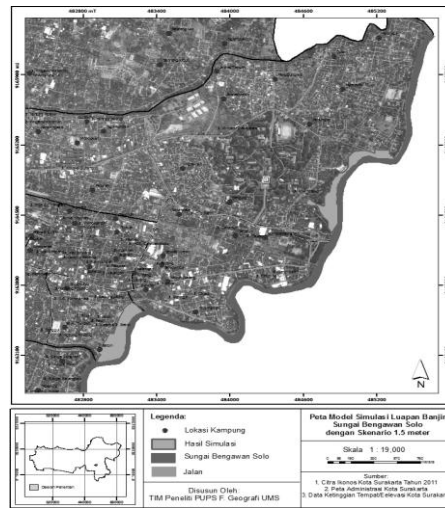
Daerah yang tergenang atau yang terkena dampak berdasarkan model simulasi luapan banjir cukup kecil. Hal ini disebabkan karena pada saat pembuatan model simulasi kondisi air sungai cukup dangkal. Selain itu adanya pembangunan tanggul sungai di sepanjang bantaran Sungai Bengawan Solo membuat wilayah Kota Surakarta yang berbatasan langsung menjadi aman dari bahaya luapan air.



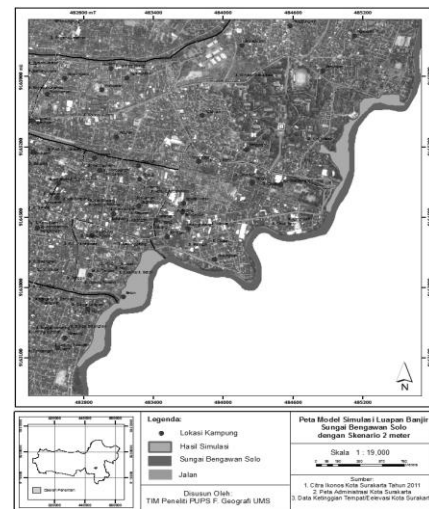
Gambar 1. DEM daerah penelitian



Gambar 2. Hasil Simulasi dengan Skenario Genangan 1111111 m1 m



Gambar 3. Hasil Simulasi dengan Skenario Genangan 1,5 m



Gambar 4. Hasil Simulasi dengan Skenario Genangan 2 m

Berdasarkan pada gambar 2, 3, dan 4 dapat kita ketahui bahwa model pertama dengan skenario genangan banjir 1 meter dapat menjangkau wilayah Taman Wisata Jurug saja. Hal ini dikarenakan sebagian besar bantaran Sungani Bengawan Solo sudah dilakukan perbaikan tanggul sungai dengan beton, sehingga luapan air sungai tidak mungkin bisa masuk ke daerah permukiman penduduk. Adapun genangan dengan skenario 1,5 meter dapat menggenangi wilayah Taman Jurug dan sebagian Dukuh Beton Kelurahan Sewu, dan genangan dengan skenario 2 meter dapat menggenangi wilayah Taman Wisata Jurug, sebagian Dukuh Beto kelurahan sewu, sebagian Dukuh

Ngepung dan Sawahan Kelurahan Sangkrah serta sebagian Dukuh Losari Kelurahan Semanggi.

Evaluasi Hasil Model Simulasi Luapan Banjir

Evaluasi terhadap hasil model perlu dilakukan untuk mengukur tingkat keakurasian model yang diterapkan. Prinsip dasar dari evaluasi ini adalah membandingkan hasil model dengan kondisi aktual dilapangan. Kegiatan cek lapangan melalui wawancara dilakukan secara acak dengan berstrata (*stratified random sampling*). Cara ini mengacu pada hasil model simulasi, yakni wilayah yang terkena dampak simulasi

Tabel 5. Perbandingan Wilayah Hasil Simulasi dengan Kejadian Banjir Aktual yang terjadi di Kota Surakarta

Skenario Genangan (m)	Sampel	Model	Lapangan	Lokasi
1	A1	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sangkrah
	A2	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sangkrah
	A3	Tidak Terkena Luapan	Tidak Terkena Luapan	Sangkrah
	A4	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sangkrah
1,5	B1	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Semanggi
	B2	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Semanggi
	B3	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Semanggi
	B4	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Semanggi
	B5	Tidak Terkena Luapan	Tidak Terkena Luapan	T. Jurug
	B6	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Semanggi
2	C1	Terkena Luapan	Tidak Terkena Luapan	T. Jurug
	C2	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu
	C3	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu
	C4	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu
	C5	Tidak Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu
	C6	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu

Skenario Genangan (m)	Sampel	Model	Lapangan	Lokasi
	C7	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu
	C8	Tidak Terkena Luapan	Tidak Terkena Luapan	Sewu
	C9	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu
	C10	Terkena Luapan	Terkena Luapan	Sewu

Sumber: Analisa Hasil Model, dan Survei Lapangan, 2013

Berdasarkan Tabel 5. dapat kita ketahui bahwa terdapat perbedaan antara hasil model luapan banjir dengan data aktual dilapangan yang didapatkan dengan wawancara. Perbedaan ini disebabkan karena adanya tingkat validitas data yang diolah karena data yang digunakan hanya elevasi. Selain itu model ini dibuat karena menggunakan asumsi yang mungkin belum benar-benar akan terjadi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: penyusunan basis data spasial dalam penelitian ini berupa data

vektor ketinggian tempat atau data Digital Elevation Model (DEM). Kecamatan Jebres terdapat 56 titik elevasi dan Kecamatan Pasar Kliwon terdapat 48 titik elevasi. Ketinggian permukaan tanah di daerah penelitian berkisar antara 88,9 mpdal sampai dengan 127,65 mpdal, dan semakin tinggi skenario genangan banjir dampak yang ditimbulkan terhadap penggunaan lahan di daerah penelitian juga semakin besar. Dampak terbesar jelas terdapat pada skenario 2 m seluas 296.601 m², sedangkan dampak terkecil terdapat pada skenario 1 m dengan luas dampak sebesar 77.693 m². Luas total dampak berdasarkan hasil simulasi adalah sebesar 544.756m²

DAFTAR PUSTAKA

Anna, Alif Noor. 2010. Analisis Karakteristik Parameter Hidrologi Akibat Alih Fungsi Lahan di Daerah Sukoharjo Melalui Citra Landsat Tahun 1997 dengan Tahun 2002, Jurnal Geografi UMS: *Forum Geografi, volume 14, Nomor 1, Juli 2010*. Surakarta: Fakultas Geografi UMS.

- Aronoff, S., 1989. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*, WDL Publications: Ottawa.
- El-Sheimy, N. 1999. *Digital Terrain Model*. Department of Geomatics Engineering, The University of Calgary
- Fleiss JL, Levin; B, Paik MC. 2003. *Statistical Methods for Rates and Proportions*, 3red ed. Hoboken: John Wiley & Sons
- Gunawan, T. 2007. *Pendekatan Ekosistem Bentang Lahan Sebagai Dasar Pembangunan Wilayah Berbasis Lingkungan Di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Makalah. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta
- Ilwis user's guide. 2001. *Ilwis 3.0 Academic users guide*. ITC: The Netherlands.
- Prahasta, E. 2008. *Model Permukaan Dijital. Pengolahan Data DTM (Digital Terrain Model) & DEM (Digital Elevation Model) Dengan Perangkat Lunak: Surfer, Global Mapper dan Quickgrid*. Penerbit Informatika Bandung. 537 halaman.
- Sanyal, Joy, dan LU, XX. 2004. Application of Remote Sensing in Flood Management with Special Reference to Monsoon Asia: A Review. *International Journal of Natural Hazards* 33: 283–301. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Yulianto, Fajar., Marfai, Muh Aris., Parwati, dan Suwarsono. 2009. Model Simulasi Luapan Banjir Sungai Ciliwung di Wilayah Kampung Melayu-Bukit Duri Jakarta, Indonesia. *Jurnal Penginderaan Jauh* Vol. 6, 2009:43-50. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Yusri., Karim, Othman A., Maulud, Khairul Nizam Abdul., Toriman, Mohd Ekhwan., dan Kamarudin, Mohd Amri. 2009. GIS Application and Flood Simulation for Siak River, Pekanbaru using XP-SWMM. *JURNAL ILMIAH SEMESTA TEKNIKA* Vol. 12, No. 2, 157-166. Riau: STT-US Teluk Kuantan Riau Indonesia.

KAJIAN MULTIKURTURARISME MASYARAKAT TENGGER

(Studi Kasus Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang)

Agus Purnomo, M.Pd dan Neni Wahyuningtyas, M.Pd

Universitas Negeri Malang, purnomo.agus88@gmail.com

Universitas Negeri Malang, neni.wahyuningtyas@gmail.com

ABSTRAK

Masyarakat suku Tengger di Desa Ngadas mengenal tiga agama, yaitu agama Budha, Islam, dan Hindu. Mayoritas masyarakat Desa Ngadas memeluk agama Budha sebagai agama asli masyarakat sukuTengger. Hubungan antar masyarakat Desa Ngadas yang berbeda agama berjalan harmonis. Hal tersebut terlihat dengan adanya pelbagai macam upacara adat yang diikuti oleh pemeluk tiga agama tersebut. Atas dasar berbagai keragaman budaya yang ada maka penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kehidupan sosial, politik dan inteaksi dari masyarakat Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang.

Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan informan seluruh masyarakat adat Desa Ngadas. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kehidupan sosial, politik dan inteaksi dari masyarakat Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang meskipun terdiri dari beberapa agama dan latar belakang berlangsung harmonis. Beberapa kegiatan politik berlangsung atas pertimbangan dari kalapa adat melalui musyawarah. Dari hasil temuan terdapat konflik sosial yang terjadi karena paham agama yang berbeda yang mengerucut pada rencana pengusiran warga.

Kata Kunci: Multikurtur, Masyarakat Tengger

A. LATAR BELAKANG

Masyarakat suku Tengger di Desa Ngadas mengenal tiga agama, yaitu

agama Budha, Islam, dan Hindu. Mayoritas masyarakat Desa Ngadas memeluk agama Budha sebagai agama asli masyarakat sukuTengger dengan

persentase 50%. Sementara itu, agama lainnya adalah agama Islam sebanyak 30% dan agama Hindu 20%. Setiap agama memiliki satu tempat ibadah masing-masing, seperti vihara sebagai tempat ibadah pemeluk agama Budha yang berada di ujung Timur Laut Desa Ngadas tepatnya wilayah RT 4, masjid sebagai tempat ibadah pemeluk agama Islam yang berada ujung Barat Laut Desa Ngadas tepatnya di wilayah RT 7, dan pura sebagai tempat ibadah pemeluk agama Hindu yang juga berada di wilayah RT 4.

Hubungan antar masyarakat Desa Ngadas yang berbeda agama berjalan harmonis. Hal tersebut terlihat dengan adanya pelbagai macam upacara adat yang diikuti oleh pemeluk tiga agama tersebut, seperti upacara *Karo* yang diperingati setiap bulan ke-2 kalender Tengger atau bulan *Karo*. Upacara *Karo* tersebut mirip dengan Hari Raya Idul Fitri yang dirayakan umat Islam, yaitu mengadakan kunjungan baik ke rumah saudara maupun tetangga, untuk memberikan ucapan selamat dan bermaaf-maafan. Selain itu, keharmonisan antar masyarakat Desa Ngadas meskipun berbeda agama adalah terlihat dari saling bertegur sapa ketika berpapasan baik ketika sama-sama di jalan maupun berada di depan rumah.

Selain upacara *Karo*, terdapat pula kegiatan yang melibatkan pemeluk ketiga agama tersebut yaitu upacara *Kasada* dan Bersih Desa. Pelaksanaan upacara *Kasada* dan Bersih Desa tersebut membuat

masyarakat saling bekerjasama dan saling menghargai adat agama satu sama lain. Semua itu terlihat saat upacara *Kasada* yang merupakan hari raya masyarakat suku Tengger yang beragama Hindu, tetapi pada kenyataannya semua masyarakat yang selain beragama Hindu pun juga ikut terlibat dalam pelaksanaan upacara tersebut.

Terdapat pula sebuah tradisi di Desa Ngadas yaitu pada setiap tiga bulan sekali para gadis dan janda dikumpulkan untuk melakukan tes kehamilan yang dilakukan oleh dukun bayi dan didampingi Bidan Desa Ngadas. Hal tersebut dilakukan karena adanya kasus hamil di luar nikah dan juga disebabkan adanya para wisatawan yang berkunjung ke Desa Ngadas, sehingga berdampak pada pergaulan para remaja yang tinggal di Desa Ngadas yang terkadang menjerumus pada pergaulan bebas. Ketika ada gadis atau janda yang terbukti hamil diluar nikah akan mendapat sanksi berupa membersihkan desa dari wilayah bawah hingga wilayah atas Desa Ngadas dan dibebankan kepada kedua pelaku seks bebas yang mengakibatkan terjadinya kehamilan di luar nikah tersebut. Atas dasar berbagai keragaman budaya yang ada pada Desa Ngadas yang telah dipaparkan di atas maka berikut adalah tujuan dari penulisan ini.

B. TUJUAN PENULISAN

Untuk mengkaji kehidupan sosial, politik dan inteaksi dari masyarakat Desa

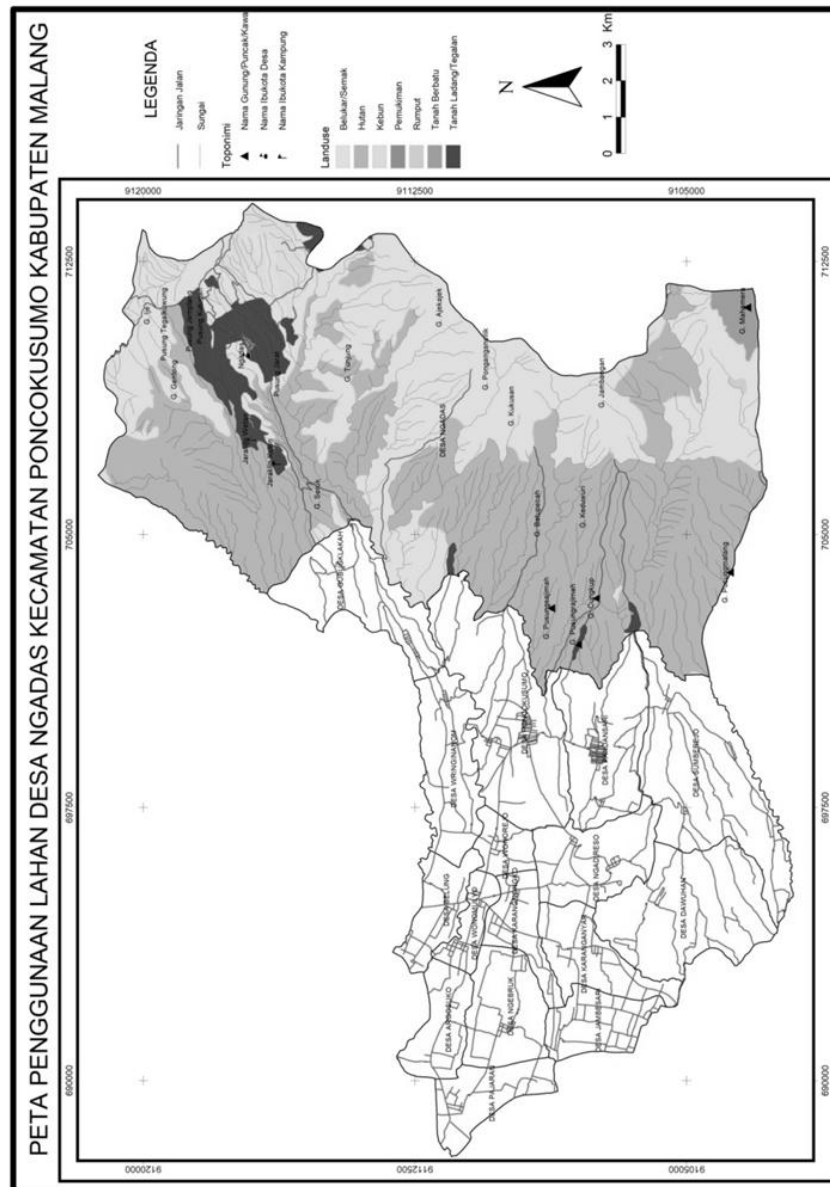
Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang.

C. METODE PENULISAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang dituangkan dalam bentuk laporan serta uraian. Penelitian tersebut didasarkan pada data hasil penelitian yang diperoleh di Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Data hasil penelitian yang dikumpulkan berupa data yang diperoleh langsung dari kehidupan nyata oleh subjek penelitian yang secara langsung dan apa adanya, sebagaimana peneliti melihat keseharian dari subjek penelitian tersebut.

Moleong (2013) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bermaksud untuk memahami

fenomena yang dialami oleh subjek penelitian seperti perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain sebagainya secara holistik serta dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan pelbagai metode alamiah. Furchan (1992) menjelaskan bahwa metode kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku yang dapat diamati dari orang yang meneliti maupun subjek penelitian itu sendiri. Jonker (2011) selanjutnya juga menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang penelitiannya membuat suatu usaha untuk memahami suatu realitas organisasi tertentu dan fenomena yang terjadi dari perspektif semua pihak yang terlibat.



Peta Lokasi Desa Ngadas Kecamatan Poncousumo Kabupaten Malang

D. PEMBAHASAN

Sejarah adanya Desa Ngadas bermula saat mbah Sedek ingin membuka wilayah baru dengan menebang pohon-pohon yang ada di lereng Gunung Bromo. Pada saat itu, mbah Sedek menggunakan kapak untuk menebang, tetapi yang terjadi kapak tersebut tidak mampu

menggores sedikitun dari pohon tersebut. Pada tebasan pertama, justru kapaknya *gowang* sedikit, hal itu berulang pada tebasan kedua, pada saat tebasan ketiga kapak tersebut justru patah dan jatuh ke tanah. Pada saat bersamaan datanglah jaran berwarna hitam legam yang menginjak kapak tersebut. Injakan ini ternyata membentuk gerakan khusus

yang mengasah kapak tersebut. Setelah beberapa kali injakan, kuda tersebut kemudian pergi. Kemudian, Mbah Sedek kembali menyatukan kapak dengan gagangnya dan mulai menebang pohon lagi. Ternyata, tiba-tiba pohon tersebut bisa tumbang dan Mbah Sedek bisa melanjutkan *mbabat alas* (membuka wilayah baru) yang nantinya wilayah tersebut dinamakan Desa Ngadas. Deskripsi tersebut berdasarkan wawancara dengan warga RT 3 Bapak Mulyono.

Hal ini diperkuat pada masyarakat Tengger khususnya Desa Ngadas yang mempercayai bahwa sejarah adanya desa mereka berdasarkan pembabatan yang dilakukan Mbah Sedek. Beliau, menurut satu sumber adalah orang yang beragama Islam yang merupakan keturunan Majapahit, sementara sumber lain menyebutkan bahwa beliau adalah pelarian dari Mataram Kuno atau Mataram Hindu.

Desa Ngadas ini merupakan desa yang terletak di lereng gunung. Tradisi orang gunung mempunyai basis komunal yang kuat. Mereka percaya semua penduduk berasal dari cikal bakal desa, serta ketergantungan bersama pada roh-roh penguasa tanah dan air. Sebagian penduduk mengaku Islam, yang lain Hindu atau "Budha". Tetapi keduanya menyembah roh leluhur dan pelindung desa, menekankan pentingnya upacara komunal, serta menganjurkan toleransi antar orang Islam dan orang Hindu (Hefner, 1990).

Menurut Hefner (1990) "... semua penduduk berasal dari cikal bakal

desa..." dibuktikan dengan anggapan masyarakat yang percaya bahwa masyarakat Tengger berasal dari tunggal buyut (bersaudara), jadi tidak mengherankan jika masyarakat Tengger menganggap satu dengan lainnya sebagai saudara yang berasal dari keturunan Mbah Sedek. Oleh karena itu, adat di masyarakat Tengger mengharuskan saling bertanya kembali ketika disapa ataupun ditanya. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan Pak Mulyono yang berkata:

*"Samean nek ditakoni, terus
larene cuek, nek niku rencang
nggeh biasa mawon, tapi nek niku
sederek nggeh mboten enak"*

Ketika anda ditanya kemudian dia bersikap cuek jika dia adalah teman itu tidak apa-apa, namun jika dia adalah saudara maka akan menimbulkan ketidaknyamanan.

Desa Ngadas terletak di daerah pegunungan Tengger dan memiliki kondisi lingkungan alam yang sangat potensial. Tanah di Desa Ngadas sangat subur sehingga cocok untuk sektor pertanian. Komoditi pertanian yang dihasilkan oleh masyarakat Ngadas adalah kentang, gubis, dan *bawang pre*. Masyarakat Desa Ngadas juga memiliki pekerjaan sampingan yaitu beternak sapi dan babi, namun tidak semuanya memiliki ternak. Pengelolaan lingkungan di Desa Ngadas menggunakan cara tradisional, seperti membajak sawah

dengan tenaga manusia menggunakan cangkul dan memakai pupuk kompos.

Ladang merupakan satu-satunya sumber kehidupan masyarakat Ngadas, dalam pengolahannya masyarakat menggunakan teknik khusus, hal itu dikarenakan oleh kondisi kemiringan lereng yang cukup curam. Masyarakat sebelum menanam di ladang harus menggemburkan tanah dengan cangkul dan diarahkan ke samping, hal tersebut dilakukan untuk mengantisipasi agar tanahnya tidak longsor. Selain itu dalam pengelolaan lahan tidak bisa menggunakan teknologi yang lebih canggih, seperti traktor karena kondisi ladang yang tidak mendukung. Faktor cuaca juga mempengaruhi tanaman yang bisa ditanam di ladang karena suhu yang dingin di Desa Ngadas akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, bahkan jika dipaksakan dengan tanaman yang tidak cocok maka akan mengalami gagal panen.

Letak strategis Desa Ngadas yang berdekatan dengan objek wisata Gunung Bromo menarik minat wisatawan untuk menginap sementara *Homestay* atau penginapan di Desa Ngadas, sebelum melanjutkan wisata ke Gunung Bromo, hal ini menandakan pengaruh lingkungan dengan masyarakat Desa Ngadas dalam bentuk positif. Lingkungan juga dapat membawa dampak negative bagi masyarakat, seperti bencana erupsi Gunung Bromo yang mengganggu pertanian meskipun tidak terlalu parah, namun berpengaruh pada penurunan hasil panen yang diperoleh. Pernah

terjadi bencana alam tanah longsor sekitar 40 tahun yang lalu, yang berakibat merusak lading pertanian dan merenggut korban jiwa. Setelah bencana longsor besar tersebut tidak pernah terjadi lagi longsor.

Pengolahan tanaman diladang selain menggunakan pupuk kompos untuk menyuburkan tanah, para petani juga menggunakan pupuk buatan untuk meningkatkan hasil pertanian. Pencegahan tanaman dari gangguan hama para petani menggunakan obat kimia untuk menanggulangnya, mereka membangun kolam air untuk menampung air hujan untuk digunakan campuran obat hama. Cara menjaga lingkungan masyarakat Ngadas lebih condong dengan melestarikan lingkungan daripada mengeksploitasi lingkungan, hal ini dibuktikan dengan peraturan jika menebang pohon diladang sesudahnya ditanami dengan tanaman baru. Hal tersebut dilakukan untuk memperkuat kontur tanah agar tidak longsor. Dahulu pernah dilakukan reboisasi oleh pemerintahan, namun gagal karena cuaca yang tidak mendukung pertumbuhan pohon.

Empat tahun yang lalu pemerintahan juga pernah memberikan bantuan kepada semua warga di Desa Ngadas berupa bibit kentang. Hutan-hutan yang ada di sekitar lading tidak diperbolehkan untuk ditebang ataupun melakukan pembukaan lahan. Lahan yang ada diwariskan kepada anaknya secara turun temurun. Jika ada yang menebang pohon

atau membuka lahan akan dikenakan denda dan diserahkan kepada pihak yang berwajib.

1. Interaksi Masyarakat Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang dengan Masyarakat Lainnya

Interaksi masyarakat Desa Ngadas sangatlah baik, meskipun berbeda agama namun semua *guyub* rukun dan tentram. Apabila ada kegiatan rutin kerja bakti sebanyak dua kali dalam satu bulan semua mengikuti dan berpartisipasi, yang bekerja bakti adalah warga laki-laki sedang warga yang perempuan pergi keladang. Kegiatan lain selain kerja bakti ada juga kegiatan social lainnya yaitu PKK (Pembinaan Kesejahteraan Keluarga) yang biasanya dilakukan oleh ibu-ibu di Desa Ngadas. Keikutsertaan PKK diwajibkan untuk ibu-ibu, dan biasa dilakukan iuran satu bulan sekali antara sepuluh ribu sampai lima puluh ribu, tergantung kemampuan ekonomi keluarga.

Sistem perkawinan yang dianut masyarakat Desa Ngadas mencakup beberapa hal, seperti proses pernikahan menurut agama dan kepercayaan masing-masing, pernikahan beda agama, sistem keluarga setelah menikah, dan pernikahan dengan masyarakat luar Desa Ngadas. Proses pernikahan di Desa Ngadas dilakukan sesuai dengan ketentuan agama yang dianut, semisal pada agama Hindu melaksanakan proses pernikahan di Pura yang biasa disebut dengan "*keloron*". agama Budha

melakukan proses pernikahan di Vihara yang dipimpin oleh tetua agama Budha. Agama Islam proses dilakukan di Masjid dan dipimpin oleh penghulu.

Pernikahan berbeda agama di Desa Ngadas merupakan suatu hal yang umum. Masyarakat Ngadas yang menikah beda agama diberi kebebasan untuk menentukan agama yang akan dianut nantinya setelah menikah, apakah akan menganut agama suami/istri atau tetap pada agamanya. Kebebasan diberikan karena masyarakat Ngadas tidak mempermasalahkan perbedaan agama, yang utama bagi masyarakat Ngadas adalah kerukunan dan toleransi antar sesama umat beragama. Masyarakat Ngadas yang telah menikah, juga diberi kebebasan untuk memilih tempat tinggalnya, baik bersama keluarga dari istri atau suami. Namun, sebagian besar masyarakat yang telah menikah memilih tinggal bersama keluarga istrinya. Masyarakat Ngadas laki-laki yang baru menikah diberi ladang untuk bekal dalam berkeluarga. Selain itu supaya mereka lebih mandiri, dan dapat mencukupi kebutuhan keluarganya, serta dapat membangun rumah sendiri. Pernikahan yang terjadi di Desa Ngadas tidak hanya antara sesama warga Ngadas saja, tetapi juga luar Desa Ngadas. Sebagian besar dari desa-desa di sekitar Desa Ngadas seperti Desa Gubug klakah dan Desa Ranu Pani.

Hubungan antar warga Ngadas sangat harmonis dengan adanya tiga agama yang berbeda. Meskipun

terkadang juga terdapat masalah yang muncul, seperti yang terjadi pada saat ini yaitu konflik mengenai keikutsertaan dalam upacara adat Karo. Seluruh masyarakat Desa Ngadas diwajibkan untuk mengikuti upacara tersebut, tidak pandang status sosial, maupun agama, dan tanpa pengecualian. Permasalahan muncul karena terdapat beberapa warga yang tidak mengikuti upacara Karo yang didasarkan atas keyakinan yang dianut. Menurut mereka tidaksesuai dengan agama yang dianut, dan mereka tidak mau mengikutinya. Penyelesaian konflik tersebut di serahkan kepada Kepala Desa, dengan bermusyawarah.

Peran pemerintah dalam mensejahterakan kehidupan masyarakat Desa Ngadas yaitu dengan adanya Bantuan Langsung Tunai (BLT) dan Beras untuk Rakyat Miskin (Raskin). Peran lainnya dari bidang pendidikan diberi Bantuan Operasional Sekolah(BOS) untuk para siswa di SDN Ngadas 1. Selain itu, pemerintah juga membantu membangun gedung-gedung sekolah dan sarana prasarana untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Bantuan Raskin diberikan kepada masyarakat Desa yang dianggap kurang mampu, namun sebagian masyarakat yang kurang mampu masih belum mendapatkan bantuan dari pemerintah baik berupa BLT maupun Raskin tersebut.

Interaksi masyarakat Desa Ngadas dengan masyarakat luar terjadi hubungan timbal balik, pada bidang pertanian salah satunya, jual beli hasil panen pertanian

berupa kentang, gubis dan bawang merah. Penduduk Ngadas menjual hasil panennya ke daerah Tumpang dan Poncokusumo, begitu pun saat membeli keperluan sehari-hari, masyarakat Desa Ngadas pergi ke pasar yang berada di pusat Kecamatan Poncokusumo. Hubungan timbal balik ini terjadi untuk memenuhi kebutuhan masing-masing tempat tersebut, adanya keuntungan pemenuhan kebutuhan dan peningkatan pendapat yang terjadi merupakan hasil dari hubungan interaksi antara kedua tempat tersebut. Hubungan interaksi masyarakat Ngadas dengan masyarakat luar tidak menjadikan kebudayaan asli Ngadas terpengaruh, meskipun masyarakat Ngadas sangat toleran dan menerima serta menghormati kebudayaan lain. Masyarakat Ngadas tetap menjaga adat mereka meskipun terdapat kebudayaan-kebudayaan baru.

2. Interaksi Masyarakat Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang dengan Wisatawan

Desa Ngadas merupakan salah satu jalur yang dilewati para wisatawan menuju Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS), sehingga masyarakat DesaNgadas mendapat peluang untuk membuka usaha dengan membuka persewaan "hardtop" atau "homestay", sehingga DesaNgadas sering mendapat tamu atau wisatawan yang akan berlibur menuju Bromo. Wisatawan yang datang menuju kawasan wisata terdapat dari berbagai daerah, seperti Surabaya, Kalimantan, Jakarta, Yogyakarta, dan

masih banyak lainnya, selain dari dalam negeri tidak jarang pula wisatawan yang datang berasal dari luar negeri seperti Amerika dan Polandia. Banyaknya wisata yang dilihat dapat dilihat pada hari-hari libur nasional, seperti tahun baru, libur pekan seperti Sabtu dan Minggu, dan pada upacara-upacara adat seperti upacara Kasada di kawah Gunung Bromo.

Sehubungan dengan wisatawan yang datang, terutama yang berasal dari luar negeri yang sudah pasti menggunakan bahasa internasional/ bahasa Inggris terkadang menyebabkan masyarakat Ngadas kesulitan dalam hal berkomunikasi dengan wisatawan. Se jauh ini dengan datangnya wisatawan-wisatawan baik dari dalam maupun dari luar negeri yang sebagian besar berbeda budaya dan adat istiadat dengan Desa Ngadas, hubungan antara masyarakat Desa Ngadas dan wisatawan dalam menjamu tamu sangat baik dan sikap masyarakat penadatang atau para wisatawan juga sangat bersahabat dan sopan, sehingga tidak pernah terjadi konflik antara warga dan pengunjung atau para wisatawan.

3. Konflik Sosial yang Terjadi dalam Masyarakat Desa Ngadas

Masalah merupakan persoalan yang menyangkut tata kekaluan immoral yang berlawanan dengan hukum dan bersifat merusak. Menurut Gillin dan Gillin (dalam Soekanto, 2012), masalah sosial merupakan suatu ketidaksesuaian antara unsur-unsur kebudayaan atau masyarakat, yang membahayakan kehidupan

kelompok sosial atau menghambat terpenuhinya keinginan-keinginan pokok warga kelompok sosial tersebut sehingga menyebabkan kepincangan ikatan sosial. Sedangkan menurut Nisbet (dalam Soekanto, 2012), masalah sosial menyangkut nilai-nilai sosial dan moral. Oleh sebab itu, masalah-masalah sosial tak akan mungkin dielaah tanpa mempertimbangkan ukuran-ukuran masyarakat mengenai hal-hal yang dianggap baik dan hal-hal yang dianggap buruk.

Menurut Soekanto (2007), konflik atau pertentangan merupakan suatu proses sosial dimana individu atau kelompok berusaha untuk memenuhi tujuannya dengan jalan menentang pihak lawan yang disertai dengan ancaman dan atau dengan kekerasan. Salah satu penyebab terjadinya pertentangan atau konflik yaitu adanya perbedaan kepentingan antar individu maupun kelompok dalam masyarakat. Wujud kepentingan tersebut yaitu kepentingan ekonomi, kepentingan politik, kepentingan sosial dan sebagainya (Soekanto, 2007).

Masyarakat Tengger yang tinggal di Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang pada umumnya hidup dengan rukun, namun juga pernah terjadi konflik antar masyarakatnya. Penyebab konflik yang pernah terjadi di Desa Ngadas disebabkan karena adanya perbedaan kepentingan sosial dalam masyarakat. Konflik antar masyarakat yang terjadi di Desa Ngadasmelibatkan 8 Kepala Keluarga (KK) yang beragama

Islam dan menganut ajaran Muhammadiyahan dengan masyarakat Desa Ngadas lainnya. Konflik tersebut disebabkan karena 8 KK tersebut tidak mau mengikuti adat yang ada di Desa Ngadas seperti melakukan *slametan*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Bapak Sanetram yang berumur 41 tahun sebagai berikut:

“Nggeh lek konflik niku wonten mawon mas, wong namine tiyang, nggeh niku wonten 8 KK sing mboten purun tumut adat’e utowo kebiasaane tiyang Ngadas ngriki. Lah 8 KK niku sedanten menurut agamane menyan lan sajen niku haram. Padahal niku kan damel rasa syukur a mas, kan damel ngetoaken sajen kale menyan lak mboten larang se mas, mboten sampek ngrugiaken keluarga. Lha niku kan warisan nenek moyang a mas. Nenek moyang maringi ngeten niki kan tujuane damel keapikan a mas.”

Adapun sanksi sosial yang harus diterima oleh 8 KK tersebut yaitu didiamkan oleh masyarakat Desa Ngadas, dan tidak diberi aliran air ke rumahnya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan selanjutnya dari Bapak Sanetram yaitu

“Sementara ini orang-orang niku didiamaken, terus orang-orang niku mboten dialiri tuyo”.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Weber dalam teori konflik yaitu, munculnya aksi dari kedua belah pihak karena adanya perbedaan kepentingan-kepentingan tersebut. Pihak yang tergantung menyadari ketertindasannya, sedangkan pihak yang berkuasa mulai bertindak dengan menahan orang tertentu. Sehingga kedua belah kelompok tersebut terlibat ke dalam konflik, yaitu mempertahankan antara *status quo* dan mengubahnya (Veeger, 1992).

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Kehidupan sosial, politik dan interaksi dari masyarakat Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang meskipun terdiri dari beberapa agama dan latar belakang berlangsung harmonis. Beberapa kegiatan politik berlangsung atas pertimbangan dari kalapa adat melalui musyawarah. Dari hasil temuan terdapat konflik sosial yang terjadi karena paham agama yang berbeda yang mengerucut pada rencana pengusiran warga.

DAFTAR PUSTAKA

Furchan, A. 1992. *Pengantar Metode Penelitian Kualitatif*. Surabaya: Usaha Nasional.

Jonker, Jan dkk. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Salemba Empat.

- Hefner, Robert W. 1999. *Geger Tengger: Perubahan Sosial Dan Perkelahian Politik*.
Terjemahan Wisnu Hardana A. 1999. Yogyakarta: LKiS Yogyakarta.
- Moleong, Lexy Johannes. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja
Rosdakarya.
- Moleong, Lexy Johannes. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT
Remaja Rosdakarya.
- Soekanto, Soerjono. 2007. *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Soekanto, Soerjono. 2012. *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Veeger, Karel J. 1992. *Pengantar Sosiologi: Buku Panduan Mahasiswa*. Jakarta:
PT Gramedia Pustaka Utama.

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

KAJIAN DAYA PULIH MASYARAKAT PASCAERUPSI GUNUNGAPI KELUD TAHUN 2014 (Studi Kasus: Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang)

Listyo Yudha Irawan¹, Ika Meviana², Dwi Fauzia Putra², Rosanti³,
M. Jefry⁴

¹ Magister Geoinformation for Spatial Planning and Disaster Risk Management
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, listyo.geo07@gmail.com

² Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang,
imeviana@gmail.com, dwigeo.dg@gmail.com

³ Magister Pendidikan Geografi Universitas Negeri Malang dan Staf Pengajar Program
Studi Pendidikan Geografi IKIP PGRI Pontianak

⁴ Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang

ABSTRAK

Erupsi Gunungapi Kelud pada 13 Februari 2014 berdampak serius pada kawasan rawan bencana (KRB II) di Desa Pandansari. Dampak erupsi Gunungapi Kelud di Desa Pandasari bukan saja bahaya primer namun juga bahaya sekunder yakni berupa banjir lahar. Dampak kejadian erupsi Gunungapi Kelud tahun 2014 menimbulkan risiko kerusakan dan kehilangan bagi masyarakat Desa Pandansari. Kerusakan akibat erupsi Gunungapi Kelud di lokasi penelitian meliputi kerusakan rumah, fasilitas umum berupa jalan dan jembatan, serta lahan pertanian. Kejadian erupsi secara tidak langsung juga telah mengakibatkan korban jiwa. Pascaerupsi masyarakat desa Pandansari dihadapkan pada kondisi yang belum pernah dialami sebelumnya yakni berupa kerugian material maupun non material.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap daya pulih masyarakat Desa Pandansari pascaerupsi Gunungapi Kelud tahun 2014. Daya pulih masyarakat ditinjau dari aspek sosial dan ekonomi penduduk. Aspek sosial didasarkan daya resiliensi masyarakat untuk menerima dan menyesuaikan/beradaptasi dengan bahaya dan risiko erupsi Gunungapi Kelud di masa yang akan datang. Aspek ekonomi dinilai dari kemampuan masyarakat untuk dapat memulihkan kondisi ekonomi khususnya penduduk yang bekerja di sektor pertanian. Penelitian dilakukan dengan metode survei dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan

daya pulih masyarakat disebabkan oleh perbedaan risiko bencana yang dihadapi. Perbedaan daya pulih dapat diidentifikasi pada masing-masing dusun yang terdampak erupsi baik berupa jatuhnya piroklastik maupun lahar.

Kata Kunci: *Daya Pulih, Masyarakat, Pascaerupsi*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan jumlah gunungapi terbanyak di dunia. Tercatat lebih dari 127 gunungapi aktif berada di Indonesia. Keberadaan gunungapi di bukan hanya menyimpan risiko yang besar bagi penduduk yang bertempat tinggal serta beraktivitas di sekitarnya, namun juga memiliki potensi yang sangat besar. Potensi dari keberadaan gunungapi adalah ketersediaan unsur hara yang berlimpah dan keindahan panorama pascaerupsi gunungapi (Sartohadi dan Pratiwi, 2014).

Pulau Jawa merupakan wilayah yang memiliki banyak gunungapi aktif.

Surono, 2013 dalam Bachri (2015) menyebutkan bahwa 120 juta jiwa penduduk Indonesia di Pulau Jawa bertempat tinggal dalam bayangan 30 gunungapi. Konsekuensi dari kondisi ini adalah lebih dari 140.000 korban jiwa disebabkan oleh erupsi gunungapi selama 500 tahun terakhir Surono, 2013 dalam Bachri (2015). Salah gunungapi paling aktif di Pulau Jawa adalah Gunungapi Kelud. Gunungapi Kelud memiliki periode erupsi sekitar 25 tahun (Sartohadi dan Pratiwi, 2014). Erupsi Gunungapi Kelud dalam catatan sejarah selalu mengakibatkan kerusakan dan kehilangan yang besar, sebagaimana data yang ditunjukkan oleh Pratomo, 2006 dan Kusumosubroto, 2013 sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Korban Jiwa Akibat Kejadian Lahar Beberapa Gunung api di Indonesia

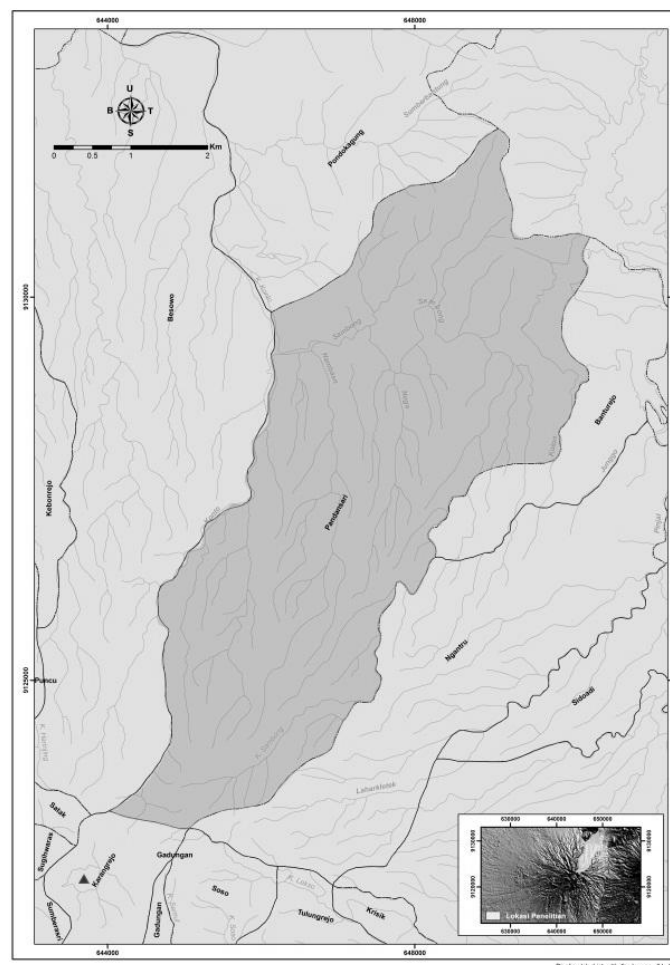
Nama Gunungapi	Tahun Erupsi	Jumlah Korban Jiwa
Kelud	1586	10.000
Merapi	1672	3.000
Awu	1711	3.200
Galunggung	1822	4.000
Awu	1826	3.000
Awu	1892	1.532
Kelud	1919	5.160
Agung	1963	165

Sumber: Pratomo, 2006; Kusumosubroto, 2013

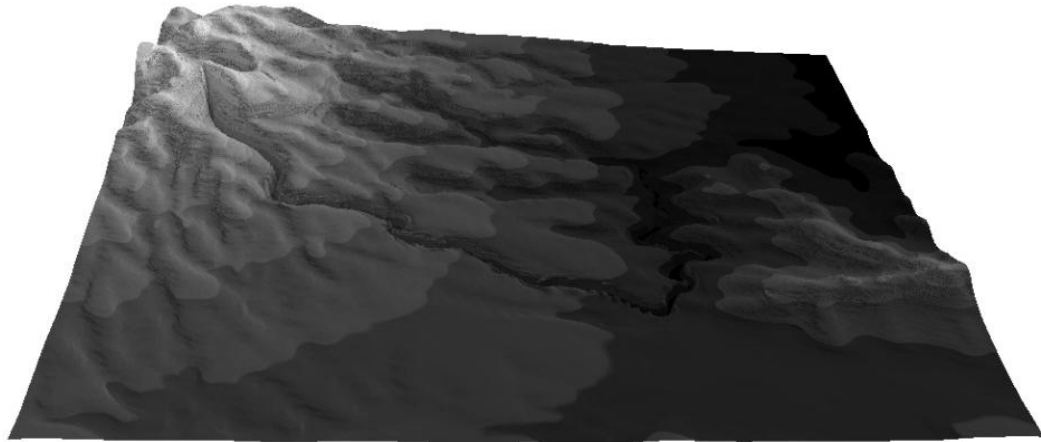
Banyaknya jumlah korban jiwa pada erupsi Gunungapi Kelud di masa lalu tidak terlepas dari tipe erupsi Gunungapi Kelud yang bersifat eksplosif disertai dengan luapan lahar pada saat erupsi dan pascaerupsi. Tipe erupsi Gunungapi Kelud pada periode erupsi 2014 sedikit berdampak sedikit berbeda dengan periode erupsi sebelumnya. Erupsi Gunungapi Kelud tahun 2014 dicirikan dengan durasi erupsi yang singkat dengan jatuhnya piroklastik yang luas. Jatuhnya piroklastik Gunungapi Kelud tersebar luas di beberapa bagian

Pulau Jawa. Dampak jatuhnya piroklastik telah mengakibatkan beberapa wilayah mengalami kerusakan dan kehilangan yang bernilai besar.

Salah satu daerah yang terdampak besar pada periode erupsi Gunungapi Kelud Tahun 2014 adalah Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. Desa Pandansari terletak sekitar 2 km sebelah utara dari puncak Gunungapi Kelud. Lokasi Desa Pandansari dapat dilihat pada gambar 1. dan 2. sebagai berikut.



Gambar 1. Lokasi Desa Pandansari



Gambar 2. Profil 3D Lokasi Penelitian

Keberadaan Desa Pandasari pada KRB Gunungapi Kelud memiliki konsekuensi daerah tersebut memiliki ancaman erupsi yang tinggi. Ancaman terhadap erupsi Gunungapi Kelud yang tinggi belum sepenuhnya disadari oleh penduduk yang bertempat tinggal di Desa Pandansari. Kesadaran penduduk yang rendah terhadap ancaman erupsi Gunungapi Kelud tidak terlepas dari dampak yang kecil pada erupsi sebelum 2014.

Kejadian erupsi Gunungapi Kelud 2014 telah mengakibatkan kerugian berupa kerusakan dan kehilangan masyarakat Desa Pandansari pada sektor ekonomi dan sosial kependudukan. Kerusakan dan kehilangan pada sektor meliputi kegagalan panen, kerusakan tanaman pertanian, dan kehilangan lahan pada pertanian berupa sawah akibat terjangkit banjir lahar. Dampak di sektor sosial kependudukan dapat diidentifikasi dari jatuhnya korban jiwa pada saat erupsi dan trauma psikis pascaerupsi.

Berdasarkan kondisi tersebut perlu pengkajian tentang daya pulih masyarakat Desa Pandansari pascaerupsi Gunungapi Kelud tahun 2014.

METODE PENELITIAN

Penelitian diawali dengan survei lapangan. Kegiatan survei dilakukan pada sesaat pascaerupsi. Kegiatan survei dilengkapi dengan wawancara mendalam sebagai bahan pengumpulan data. Wawancara mendalam dilakukan pada beberapa pihak yang mengetahui kondisi Desa Pandansari praerupsi dan pascaerupsi Gunungapi Kelud Tahun 2014. Wawancara dilakukan pada Perangkat Desa, Koordinator/ penanggung jawab Penanggulangan Bencana Desa, Ketua Kelompok Tani, Komunitas Jangkar Kelud, Petugas BDBD Kabupaten Malang, dan Kepala Sekolah SD Pandansari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sejarah Erupsi Gunungapi Kelud

Gunungapi Kelud bertipe strato-volcano yang terletak diantara Blitar, Kediri dan Malang, Propinsi Jawa Timur. Gunungapi Kelud memiliki ketinggian 1731 m yang memiliki tipe erupsi Plinian dengan rentang VEI (*Volcanic Eruption Index*) 3-5 (De Belizal, *et.al*, 2011). Sebelum periode erupsi Gunungapi Kelud tahun 2014 didahului oleh periode erupsi tahun 2007.

Pada periode erupsi Tahun 2007 Gunungapi Kelud tidak mengalami fase erupsi eksplosif namun effusif. Erupsi effusif Gunungapi Kelud tahun 2007 mengakibatkan kawah Gunungapi Kelud yang semula terdapat danau kawah menjadi tertutup oleh sumbat lava (*lava plug*). Periode erupsi Gunungapi Kelud Tahun 2007 disebut sebagai erupsi yang tidak seperti yang diharapkan (De Belizal, *et.al*, 2011). Sejarah Erupsi Gunungapi Kelud dapat dilihat pada tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. Sejarah Kejadian Erupsi Gunungapi Kelud

No	Waktu Erupsi	Deskripsi Dampak Erupsi
1	1000	Erupsi Sentral
2	1311	Tidak terdapat penjelasan detail, terdapat korban jiwa
3	1334	Tidak terdapat penjelasan detail, terdapat korban jiwa
4	1376	Erupsi Sentral, pembentukan kubah lava, tanpa erupsi effusif, tanpa aliran piroklastik, terdapat korban jiwa
5	1385	Tidak terdapat penjelasan detail
6	1395	Tidak terdapat penjelasan detail
7	1411	Tidak terdapat penjelasan detail
8	1451	Tidak terdapat penjelasan detail
9	1462	Tidak terdapat penjelasan detail
10	1481	Tidak terdapat penjelasan detail
11	1548	Tidak terdapat penjelasan detail
12	1586	Tidak terdapat penjelasan detail, ± 10.000 korban

		jiwa
13	1541	Tidak terdapat penjelasan detail
14	28 Juli 1716	Tidak terdapat penjelasan detail, terdapat korban jiwa
15	1 Mei 1752	Erupsi Sentral
16	10 Januari 1771	Erupsi Sentral
17	1776	Tidak terdapat penjelasan detail
18	5 Juni 1785	Tidak terdapat penjelasan detail
19	1811	Tidak terdapat penjelasan detail
20	1825	Tidak terdapat penjelasan detail, terdapat korban jiwa
21	11-25 Oktober 1826	Tidak terdapat penjelasan detail
22	1835	Tidak terdapat penjelasan detail
23	16 Mei 1848	Kawah terbuka ke sisi lereng bagian tenggara; terdapat korban jiwa
24	24 Januari 1815	Tidak terdapat penjelasan detail
25	3-4 Januari 1864	Tidak terdapat penjelasan detail
26	22-23 Mei 1901	Erupsi Eksplosif Sentral, 22 juta kubik material erupsi
27	21 Desember 1920	Terbentuk sumbat lava di atas danau kawah
28	31 Agustus 1951	Erupsi Eksplosif Sentral mengakibatkan munculnya kawah dengan kedalaman 43 meter, 200 juta kubik material erupsi, 7 korban jiwa
29	1966	Erupsi Eksplosif Sentral, 90 meter ³ material erupsi, 210 korban jiwa
30	1990	Erupsi Eksplosif Sentral, 120 meter ³ material erupsi
31	November 2007	Terbentuk sumbat lava di atas danau kawah
32	14 Februari 2014	Hancurnya kubah lava yang terbentuk pada

	periode erupsi 2007, jatuhan material piroklastik dalam radius luas
--	--

Sumber: Brotopuspito, 2007; De Belizal, 2011 dengan modifikasi

2. Dampak Erupsi Gunungapi Kelud Tahun 2014 Pada Sektor Ekonomi di Lokasi Penelitian

Dampak erupsi pada sektor ekonomi dapat diidentifikasi dari jumlah kerugian yang disebabkan oleh kerusakan dan kehilangan yang dialami masyarakat Desa Pandasansari yang bekerja pada sektor pertanian. Sektor pertanian merupakan pekerjaan utama masyarakat Desa Pandasari praerupsi Gunungapi Kelud tahun 2014. Hampir sebagian besar penduduk bekerja di sektor pertanian hal ini seperti dikemukakan oleh Kepala Dusun Pait sebagai berikut:

"Sebagian besar penduduk kami bekerja di sektor pertanian, baik bekerja sebagai petani sawah, peladang, pe-sanggem, dan beberapa orang di dusun kami pencari jamur di hutan. Dampak erupsi Gunungapi hingga saat ini masih kami rasakan, saat ini masih banyak lahan-lahan pertanian kami yang masih belum dapat ditanami kembali. Kalaupun bias kami memerlukan waktu yang cukup lama untuk membersihkan dari batu gombang

yang ada". (Bpk Supriyadi - Kepala Dusun Pait)

Dampak erupsi Gunungapi Kelud pada lahan pertanian bukan hanya yang berasal dari kejadian erupsi primer saja berupa jatuhan material piroklastik, namun juga pada bahaya sekunder berupa lahar. Luapan lahar yang disebabkan hujan deras di lereng atas Gunungapi Kelud telah mengakibatkan kerusakan tanaman pertanian dan juga kehilangan lahan yang dialami oleh penduduk. Kerusakan lahan pertanian dapat dijelaskan dari petikan wawancara dari sebagai berikut:

"Saya baru saja menanam padi di sawah hanya beberapa hari sebelum erupsi Gunungapi Kelud. Lahan sawah yang saya tanami berada tidak jauh dari Kali Sambong. Saat terjadi banjir lahar di Kali Sambong mengakibatkan seluruh lahan sawah saya tertutup lahar dan dampaknya seluruh tanaman padi hanyut terbawa aliran lahar. Sekarang sawah tersebut belum saya bersihkan karena memerlukan biaya untuk membersihkannya". (Bpk Edik - Petani Dusun Klangon)

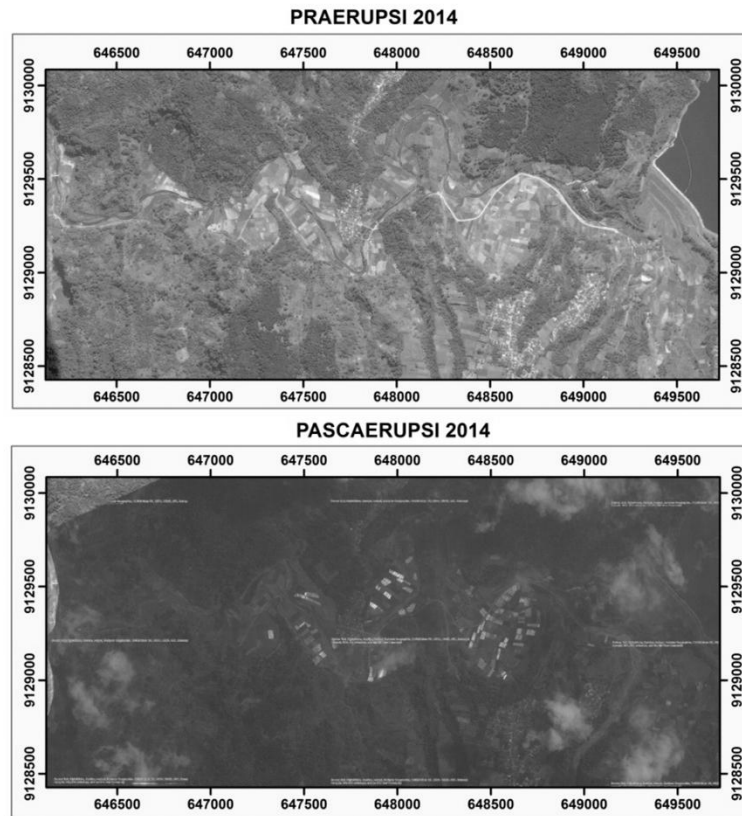


Gambar 3. A) Tutupan Material Lahar Pada Lahan Pertanian; B) Tutupan Material Jatuhan Piroklastik Pada Lahan Pertanian

Perbedaan kondisi morfologi dan kelerengan merupakan faktor pembeda material penutup lahan pertanian. Lahan pertanian di lereng atas dan tengah pada tertutup oleh material jatuhan piroklastik berupa batu apung/*pumice* dan abu vulkanis sedangkan material lahar yang merupakan campuran debris bongkah batuan, kerakal, kerikil, dan pasir menutup lereng bawah dan dataran aluvial di sekitar Sungai Sambong. Jenis tanaman pertanian di lereng atas adalah tanaman perkebunan/hutan, di lereng tengah adalah tegalan/ladang yang sebagian besar diusahakan tanaman bawang merah dan tanaman sayur, lereng bawah dan dataran aluvial

merupakan sawah dengan tanaman utama padi.

Kerusakan lahan pertanian pascaerupsi Gunungapi Kelud dapat diidentifikasi melalui kenampakan pada citra satelit yang diperoleh melalui Bing Maps. Melalui kenampakan yang ada citra menunjukkan perbedaan kondisi lahan pertanian khususnya sawah yang terdampak jatuhan material piroklastik dan luapan banjir lahar. Kerusakan dan kehilangan lahan pertanian terlihat pada sisi kanan kiri Sungai Sambong. Perbedaan kondisi praerupsi dan pascaerupsi pada lahan pertanian dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kondisi Desa Pandansari Pra-Pascaerupsi
(Sumber: Bing Maps)

1. Dampak Erupsi Gunungapi Kelud Tahun 2014 Pada Sektor Sosial di Lokasi Penelitian

Erupsi Gunungapi Kelud Tahun 2014 pada sektor sosial kependudukan telah mengakibatkan jatuhnya korban jiwa, luka dan dampak psikis pada penduduk. Korban jiwa yang meninggal disebabkan bukan secara langsung sebagaimana diungkapkan oleh Penanggung Jawab Penanggulangan Bencana Desa sebagai berikut:

"Pada saat erupsi penduduk belum semuanya dapat dievakuasi, terdapat penduduk tua, perempuan dan anak-anak yang dalam proses evakuasi

memerlukan waktu. Beberapa orang penduduk juga mengalami sesak nafas akibat jatuhnya abu vulkanis. Dampaknya ada salah seorang penduduk kami yang meninggal. (Bpk Suparno – Penanggung Jawab Penanggulangan Bencana Desa)

Faktor evakuasi yang berjalan lambat diakibatkan pada kesiapan penduduk yang rendah. Penduduk desa memiliki persepsi bahwa erupsi Gunungapi Kelud tidak akan berdampak di Desa Pandansari. Sebagian besar penduduk pada saat erupsi masih berada di rumah bukan di lokasi evakuasi ataupun lokasi pengungsian. Ketidaksiapan menunjukan

bahwa perhatian dan kewaspadaan penduduk pada kejadian bencana erupsi masih rendah. Proses evakuasi pada saat erupsi menunjukkan hal kontradiktif dengan penjelasan petugas BPBD. Petugas BPBD beranggapan bahwa penduduk telah mampu mengevakuasi diri sendiri dan keluarga melalui sistem evakuasi mandiri.

2. Daya Pulih Masyarakat Pada Sektor Ekonomi

Daya Pulih masyarakat petani dapat ditinjau dari penghidupan strategi pascaerupsi (White, 1991 dalam Adriyan, 2013) yaitu: strategi bertahan, strategi konsolidasi, dan strategi akumulasi. Strategi bertahan dapat di lokasi penelitian meliputi: 1) membiarkan dan

menunggu lahan pertanian hingga siap ditanami kembali, 2) membersihkan lahan pertanian dari jatuhan piroklastik, 3) melakukan penanaman kembali. Strategi bertahan yang paling banyak dijumpai adalah membersihkan lahan pertanian dari jatuhan piroklastik.

Strategi bertahan pada masyarakat petani dapat dijumpai pada masyarakat petani dengan usaha pertanian berupa bawang merah dan sayuran. Enam bulan pascaerupsi petani bawang merah telah dapat kembali memanen tanamannya. Namun diakui oleh petani bahwa ongkos produksi dan harga jual hanya sedikit selisih yang ada sehingga sebenarnya kondisi petani/peladang masih belum pulih secara ekonomi



Gambar 5. Hasil Panen Bawang Merah

Strategi konsolidasi yang dilakukan masyarakat Desa ialah berpindah profesi untuk sementara waktu dan juga permanen menjadi penambang batu dan pasir. Strategi

konsolidasi umumnya dijumpai pada masyarakat yang kehilangan sebagian besar lahan pertanian. Lahan pertanian yang hilang pada umumnya hanya dapat ditandai dengan oleh pemilik lahan.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara pada masyarakat daya pulih ekonomi masyarakat petani lebih besar dari sektor penambangan. Sektor penambangan mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi menurut masyarakat Desa Pandansari. Hal ini ditentukan oleh harga jual material tambang per truk yaitu Rp. 130.000 untuk pasir, dan Rp. 200.000 untuk batu.

Secara ekonomi material hasil erupsi membawa keuntungan bagi masyarakat penambang dan penyewa

lahan untuk tambang. Apabila dikonversikan dengan hasil panen hasil tambang akan lebih besar selama masyarakat yang bekerja di sektor tambang mampu untuk bekerja. Di sisi lain masyarakat masih tetap mengkhawatirkan cadangan tambang yang ada apabila pada suatu saat habis dan lahan pertanian yang hilang telah berubah menjadi badan sungai maka masyarakat yang semula bekerja pada sektor tambang harus berpikir bekerja pada sektor lain.



A



B

Gambar 6. A) Lahan Pertanian yang Telah Berubah Menjadi Badan Sungai; B) Kegiatan Penambangan di Lahan Pertanian yang Telah Tertutup Material Erupsi

3. Daya Pulih Masyarakat Pada Sektor Sosial

Modal sosial merupakan kunci daya pulih masyarakat Desa Pandasari pascaerupsi Gunungapi Kelud. Wardhani, 2013 menjelaskan modal sosial (*social capital*) terbentuk dari pengetahuan bersama, pranata bersama, pola-pola interaksi yang dilakukan individu dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Modal sosial terbentuk oleh sikap saling percaya

antar individu yang baik. Irawan, dkk, 2014 menjelaskan bahwa modal sosial erat kaitannya dengan hubungan baik masyarakat itu sendiri dan dengan pihak luar.

Modal sosial dalam daya pulih masyarakat ditunjukkan masyarakat pada saat rehabilitasi dan rekonstruksi bencana (Irawan, dkk, 2014). Masyarakat bersedia untuk saling membantu memperbaiki rumah dan fasilitas umum

lain secara bergiliran tanpa memaksa untuk didahulukan. Sifat gotong-royong sebagai ciri masyarakat desa mampu diterapkan dengan baik oleh masyarakat.

Hasil wawancara dengan petugas BPBD Kabupaten Malang menjelaskan bahwa masyarakat Desa Pandansari mampu kondisi sosialnya mampu pulih lebih cepat apabila dibandingkan dengan peristiwa erupsi di daerah lain seperti di Merapi dan Bromo. Perbandingan yang dilakukan tentu tanpa memperhatikan durasi erupsi yang terjadi, jumlah penduduk terpapar, dan besar kerugian yang dialami penduduk. Masyarakat Desa Pandansari pada level mikro atau desa dapat dijadikan contoh kelompok masyarakat yang mampu pulih secara cepat pascaerupsi.

KESIMPULAN

Desa Pandansari merupakan terletak pada Kawasan Rawan Bencana

Gunungapi Kelud. Periode erupsi Gunungapi Kelud tahun 2014 merupakan dampak terbesar yang dialami oleh masyarakat Desa Pandansari, hal ini disebabkan pada periode erupsi sebelumnya masyarakat Desa Pandansari belum pernah mengalami kerugian berupa kerusakan dan kehilangan seperti pada periode erupsi Tahun 2014. Kerugian berupa kerusakan dan kehilangan dapat diidentifikasi dari sektor ekonomi dan sosial. Masyarakat Desa Pandansari dapat pulih secara ekonomi maupun sosial dalam waktu kurang dari satu tahun. Waktu pulih yang singkat tidak terlepas dari peran modal sosial yang telah terbentuk dalam masyarakat. Masyarakat Desa Pandansari dapat dijadikan pembelajaran (*lesson learn*) dalam upaya daya pulih masyarakat pasca bencana khususnya ancaman bencana erupsi Gunungapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyan, Marshal. 2013. *Strategi Penghidupan Ekonomi Rumahtangga Pada Sektor Pertanian Pascaerupsi (Studi Kasus Erupsi Gunungapi Bromo Tahun 2010)*. Tesis: Magister Manajemen Bencana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Bachri S., Stötter J., Monreal M., dan Sartohadi J., 2015. The calamity of eruptions, or an eruption of benefits? Mt. Bromo human-volcano system a case study of an open-risk perception. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 15, 277-290, 2015. (Online), (www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/15/277/2015/), diakses 28 April 2015.
- Brotopuspisto, K. S. dan Wahyudi. 2007. Erupsi Gunungapi Kelud Dan Nilai - B Gempabumi di Sekitarnya, *Berkala MIPA*, 17(3), September 2007.

- De Belizal E., Lavigne F., Gaillard J.C., Grancer D., Pratomo I., dan Komorowski J.C. 2011. The 2007 eruption of Kelut volcano (East Java, Indonesia): Phenomenology, crisis management and social response, *Geomorphology* 136 (2012) 165–175.
- Irawan, L.Y., Swastanto, G.A., dan Sartohadi J. 2014. Kajian Strategi Penghidupan Masyarakat di Areal Gunungapi Kelud Pasca Erupsi 2014: Studi Kasus Desa Pandansari dan Puncu dalam *Pengelolaan Bencana Kegunungapian Kelud pada Periode Krisis Erupsi 2014*. Diedit oleh Sartohadi, J. dan Pratiwi, E, S. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kusumosubroto, Haryono. 2013. Aliran Debris dan Lahar (Pembentukan, Pengaliran, Pengendapan, dan Pengendaliannya). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pratomo, Indyo. 2006. Klasifikasi gunung api aktif Indonesia, studi kasus dari beberapa letusan gunung api dalam sejarah, *Jurnal Geologi Indonesia*, Vol. 1 No. 4 Desember 2006, hal. 209-227
- Sartohadi, J. dan Pratiwi, E, S. 2014., *Pengelolaan Bencana Kegunungapian Kelud pada Periode Krisis Erupsi 2014*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Thouret J.C, Abdurrachman K.E., Bourdier J.L., dan Bronto S. 1998. Origin, characteristics, and behaviour of lahar following the 1990 eruption of Kelud volcano, eastern Java Indonesia, *Bull Volcanol* (1998) 59 : 460–480.
- Wardhani, Puspita Indra. 2013. *Mekanisme Bertahan Masyarakat Tengger Di Probolinggo Terhadap Erupsi Gunungapi Bromo Tahun 2010 – 2011*. Tesis: Magister Manajemen Bencana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

ANALISIS PENGEMBANGAN KAWASAN DESA PESISIR BERBASIS MITIGASI BENCANA DI KABUPATEN MALANG

Suwito

Tenaga Pengajar FKIP Pendidikan Geografi

Universitas Kanjuruhan Malang

Email: suwito_um@yahoo.co.id

ABSTRAK

Prospects coastal areas and small islands in the poor districts are very large, the optimal area utilization is sought in its implementation, such as the development of nautical tourism, the construction of fish landing ports, development of aquaculture ponds or cages and seaweed, the empowerment of coastal communities, coastal resources and sea developed by various sectoral development, regional, private and the public who use the coastal area covers fisheries resources and aquaculture, the location of the resort, tourism, offshore mining, sea ports and strategic potential for military purposes. In addition to having the potential is high enough, the coastal area is very popular with potential disaster. Indonesian coastal areas 70% can be said is entirely tsunami-prone areas, as well as prone to earthquakes. This is due to the coastal Indonesia flanked by three large plate is the Eurasian plate, the Indian-Australian and the Pacific Plate.

Keywords: Countryside Coastal, Hazard Mitigation, Malang

PENDAHULUAN

Sumberdaya kelautan pada kawasan pesisir memiliki potensi keanekaragaman hayati yang bernilai ekonomi tinggi, yang kesemuanya merupa-

kan aset yang sangat strategis untuk dikembangkan dengan basis kegiatan ekonomi pada pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan (*environmental service*) kelautan. Yang tak kalah pentingnya keberadaan ekosistem pesisir

dan laut memiliki arti penting bagi kelestarian kehidupan organisme perairan laut dan sumberdaya pesisir.

Pemanfaatan secara ekonomi terhadap pulau kecil bagi masyarakat adalah pemanfaatan lingkungan alam yang indah dan nyaman dalam bentuk kegiatan pariwisata laut, kegiatan budidaya (ikan, udang, rumput laut) yang dapat bermanfaat bagi peningkatan pendapatan atau mata pencaharian penduduk setempat, serta potensi sumberdaya hayati yang memiliki keanekaragaman yang tinggi dan bernilai ekonomis, dapat dimanfaatkan bagi kepentingan kesejahteraan masyarakat.

Pengembangan kawasan desa pesisir di kabupaten malang berorientasi pada Kecamatan Bantur yang terletak pada Wilayah Dataran Tinggi dengan Koordinat antara 112°17'10,90" - 112°57'00,00" Bujur Timur, 7°44'55,11" - 8°26'35,45" Lintang Selatan. Luas wilayah Kecamatan Bantur adalah 158,9 km² atau 15.897 ha terletak pada urutan luas terbesar ketiga setelah Kabupaten Malang dari 33 Kecamatan di Wilayah Kabupaten Malang terdiri dari 10 Desa, 105 Rukun Warga (RW) dan 247 Rukun Tetangga (RT), yang tersebar pada wilayah perdesaan dan terletak antara 0-300 m dari permukaan laut. Wilayah datar sebagian besar terletak di Desa Wonokerto, Rejoyoso, Rejosari dan sebagian Karangsari, Wonorejo, Wilayah bergelombang Pringgodani, Bantur, Srigonco dan Sumberbening.

Secara geografis, wilayah Kecamatan Bantur mempunyai Pantai sepanjang 16 Km, membujur dari arah Timur yakni Pantai Wisata Balekambang di Srigonco, Kondang merak di Sumberbening dan Pantai Tamanayu di Desa Bandungrejo. Pengembangan wilayah serta efektifitas dan efisiensi percepatan dan pemerataan pembangunan di Kecamatan Bantur dibagi menjadi 3 wilayah pengembangan (WP): 1). Bantur Bagian Utara Terdiri dari Desa Wonokerto, Rejoyoso, Karangsari dan Pringgodani dengan ketinggian diatas 300 dpl, dimana daerah ini merupakan daerah pengembangan tanaman pertanian ladang kering (tebu) dengan pusat pengembangan sentra ekonomi di Wonokerto. 2). Bantur bagian Tengah Terdiri dari Desa Bantur, Rejosari, dan Wonorejo yang merupakan daerah perkotaan dengan sasaran program adalah pengembangan agribis dengan andalan pengelolaan salak 3). Bantur bagian barat Terdiri dari Desa Srigonco, Sumberbening dan Bandungrejo yang merupakan daerah pertanian ladang kering dengan sasaran pengembangan program adalah pengembangan wisata pantai.

Prospek kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil di kabupaten malang sangat besar, maka pemanfaatan kawasan tersebut diupayakan optimal dalam pelaksanaanya, seperti pengembangan pariwisata bahari, pembangunan pelabuhan pendaratan ikan, pengembangan budidaya perikanan tambak atau keramba serta rumput laut, pemberdaya-

an masyarakat pesisir, sumberdaya pesisir dan laut dikembangkan dengan berbagai pembangunan sektoral, regional, swasta dan masyarakat yang memanfaatkan kawasan pesisir meliputi sumberdaya perikanan tangkap dan budidaya, lokasi resort, wisata, per-tambangan lepas pantai, pelabuhan laut dan potensi strategis bagi kepentingan militer.

Selain memiliki potensi yang cukup tinggi, wilayah pesisir sangat terkenal dengan potensi akan bencana. Daerah pesisir Indonesia 70% dapat dikatakan seluruhnya adalah daerah rawan bencana tsunami, serta rawan gempa. Hal ini disebabkan pesisir Indonesia diapit oleh 3 lempeng besar yaitu lempeng Eurasia, Hindia-Australia, dan Lempeng Pasifik, sehingga ketika salah satu lempeng dengan lempeng bersentuhan atau saling bergeser maka akan terjadi gempa bawah laut yang mengakibatkan terjadinya bencana. Bencana di wilayah pesisir yang pasti terjadi adalah Kenaikan Muka Air laut (*Sea Level Rise*) akibat laju perubahan iklim yang sangat signifikan tiap tahunnya yaitu sekitar 0,5 OC dalam kurun waktu 70 tahun terakhir, dengan rata-rata kenaikan 1-7 OC dengan kenaikan muka air laut rata-rata dari tahun 1993-2003 yaitu sebesar 3,1 mm/tahun (2,4-3,8 mm/tahun) (Diposaptono, 2009; 5).

Masalah serius lainnya selain meningkatnya muka air laut adalah abrasi pantai. Abrasi adalah proses terkikisnya material penyusun pantai

oleh gelombang dan material hasil kikisan itu terangkut ke tempat lain oleh arus. Membicarakan masalah Abrasi yang terjadi di suatu segmen pantai berarti membicarakan kemungkinan luas lahan pantai yang akan hilang pada suatu periode waktu tertentu. Dengan kata lain, berbicara masalah erosi untuk jangka panjang berarti membicarakan lahan pantai yang terancam hilang dan kerusakan pantai dan ekosistemnya.

Salah satu kecamatan yang merasakan dampak abrasi di kabupaten malang adalah Kecamatan Bantur. Di Kecamatan Bantur Abrasi juga merupakan masalah utama yang terjadi disepanjang pantainya. Kecamatan Bantur memiliki gelombang yang besar sehingga mengancam ekosistem budidaya yang ada di garis pantai Bantur. Hal ini diperparah dengan adanya sungai yang terus mengalami erosi atau pengikisan sehingga mengancam ekosistem pemukiman disekitarnya. Abrasi yang terjadi di kecamatan Bantur telah merusak ekosistem di pinggir pantai dan mengancam permukiman dan berbagai aktivitas yang ada di pinggir pantai.

Selain itu, pada wilayah pantai daerah ini sudah tidak terlihat adanya tanaman-tanaman pantai seperti mangrove yang berfungsi sebagai penangkap sedimen dan meminimalisir dampak dari abrasi. Demikian halnya pada daerah aliran sungainya terlihat adanya kontaminan-kontaminan asing atau bahan sedimen yang terbawa dari daerah

atas Hal-hal seperti inilah yang akan memicu terjadinya abrasi pantai.

Abrasi pantai tidak hanya membuat garis-garis pantai menjadi menyempit, bila dibiarkan bisa menjadi lebih berbahaya. Hal tersebut dapat mengancam pemukiman penduduk yang berada di areal pantai tersebut. Dari sudut pandang keseimbangan interaksi antara kekuatan-kekuatan asal darat dan kekuatan-kekuatan asal laut, Abrasi terjadi karena kekuatan-kekuatan asal laut lebih kuat daripada kekuatan-kekuatan asal darat. Faktor utama terjadi Abrasi adalah aktivitas gelombang di pantai yang terjadi secara terus menerus dan tidak dapat ditahan oleh material pantai. Dengan demikian, tiupan angin menjadi faktor penting yang menentukan terjadi atau tidaknya abrasi di tempat-tempat atau segmen-segmen pantai tertentu dan pada musim-musim tertentu. Arah angin menentukan segmen-segmen pantai yang akan tererosi, sedang kecepatan angin dan "fetch" menentukan kekuatan gelombang yang terbentuk dan memukul ke pantai.

Arus dekat pantai menentukan arah pergerakan muatan sedimen di sepanjang pantai. Arus itu memindahkan muatan sedimen dari satu tempat ke tempat lain di sepanjang pantai atau membawa muatan sedimen dari satu sel pantai ke sel pantai yang lain atau membawa muatan sedimen keluar ke perairan lepas pantai. Dalam skala waktu yang besar besar, jangka panjang, Abrasi dapat mengakibatkan kerusakan garis

pantai yang mengancam ekosistem di pinggiran pantai dan merubah bentuk desa di kawasan pesisir pantai.

Permasalahan lain yang saat ini membayangi penataan pesisir di Kabupaten Malang adalah (1) degradasi lingkungan di mana pencemaran air laut di Kabupaten Malang sudah sangat berat dan tidak ditemui lagi adanya terumbu karang, (2) kemiskinan struktural pada mayoritas penduduk disepanjang pesisir Kabupaten Malang (3) pola pembangunan kawasan pesisir tidak terencana hal ini dibuktikan dengan adanya sejumlah reklamasi pantai yang mengabaikan kontur asli, selain merusak hal ini berimbas pada abrasi dan sedimentasi (4) belum terantisipasinya bahaya laten seperti mitigasi bencana (seluruh kawasan pesisir Indonesia rentan terhadap bahaya tsunami).

Oleh karena itu, untuk mengembangkan fungsi strategis pantai guna menjamin keselamatan masyarakat pesisir diperlukan terlebih perlu perencanaan kawasan pesisir yang memperhatikan aspek pengelolaan kawasan pantai untuk meminimalisir dampak bencana abrasi yang didahului dengan suatu kajian analisis resiko bencana yang merupakan kajian komprehensif terhadap tingkat bahaya yang ada dan tingkat kerentanan yang terjadi. Sehingga aspek kebencanaan merupakan salah satu hal yang harus dipertimbangkan agar pembangunan yang terjadi dapat didukung oleh kondisi lingkungan khususnya

wilayah pesisir yang rentan akan bencana alam.

PEMBAHASAN

Ruang Pesisir

Wilayah pesisir menurut UU 27 Tahun 2007 tentang pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil; pasal (1) mengatakan bahwa wilayah pesisir adalah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut, serta daerah pertemuan antara darat dan laut. Wilayah pesisir menurut UU ini bahwa dari garis pantai sampai batas administrasi, sedangkan kelaut dihitung dari garis pantai sepanjang 12 mil ke arah pantai.

Wilayah pesisir sebagai wilayah homogen adalah wilayah yang memiliki sumber daya yang memproduksi ikan, namun juga bisa dikatakan sebagai wilayah dengan tingkat pendapatan penduduknya yang tergolong di garis kemiskinan, sebagai wilayah Nodal, wilayah pesisir seringkali sebagai wilayah belakang, sedangkan daerah perkotaan intinya.

Kawasan pesisir meliputi wilayah daratan yang terkait pada wilayah perairan maupun wilayah laut berpengaruh terhadap wilayah daratan dan tata guna tanah. Di luar dari batas dari kawasan pesisir dan laut yang dimaksud itu mungkin saja mencerminkan interaksi antara pesisir dan laut, tetapi dapat pula tidak terjadi interaksi pesisir dan laut. Pada kawasan pesisir terdapat banyak penduduk dan

pusat-pusat transportasi, tempat pendaratan ikan, kegiatan pertanian yang penting, industri (usaha) di bidang perikanan dan pariwisata, serta menempatkan kawasan tersebut merupakan struktur lahan yang penting untuk lokasi berbagai fasilitas (prasarana dan sarana) pelayanan umum (ekonomi dan sosial).

Wilayah pesisir merupakan suatu wilayah yang unik karena merupakan tempat percampuran pengaruh antara darat, laut dan udara (iklim). Pada umumnya wilayah pesisir dan khususnya perairan estuaria mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi, kaya akan unsur hara dan menjadi sumber zat organik yang penting dalam rantai makanan di laut.

Namun demikian, perlu dipahami bahwa sebagai tempat peralihan antara darat dan laut, wilayah pesisir ditandai oleh adanya gradien perubahan sifat ekologi yang tajam, dan karenanya merupakan wilayah yang peka terhadap gangguan akibat adanya perubahan lingkungan dengan fluktuasi di luar normal. Dari segi fungsinya, wilayah pesisir merupakan zone penyangga (*buffer zone*) bagi hewan-hewan migrasi.

Tipologi Pengembangan Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Malang

Penanganan kawasan pantai dilakukan dengan cara mempertimbangkan tipologi pantai. Pembagian tipe pantai kawasan perencanaan didasarkan pada klasifikasi tipologi pantai secara garis besar dapat diklasifikasikan

kedalam 5 (lima) jenis, yaitu: Tipe A, pantai berupa teluk dan tanjung yang panjang dan bebrapa pulau terletak di mulut teluk, kemiringan dasar yang curam ($>0,1$) dan terbentuk dari kerikil, daratan pantai yang berbukit, tinggi ombak dibawah 1 meter, kecepatan arus dibawah 1 meter/detik pasang surut adalah setengah harian, periode ulang kejadian badai diatas 1 tahun. Pantai tipe A sangat potensial di kembangkan menjadi kawasan perdagangan, jasa pelayanan, pergudangan, pelabuhan, permukiman, resor/pariwisata.

Tipe B, pantai berupa teluk tanpa pulau terletak di mulut teluk, kemiringan dasar yang landai ($0,01 < s < 0,1$) dan terbentuk dari pasir, memiliki lingkungan muara, tinggi ombak antara 1-2 meter, kecepatan arus antara 0,5-1 meter/detik, tipe pasang surut adalah campuran dan periode kejadian badai diatas 15 tahun. Pada tipe B cukup potensial dikembangkan menjadi kawasan perdagangan dan prasarana penunjang tipe A, namun perlu dilakukan rekayasa khusus untuk meningkatkan aksesibilitas terhadap pusat kota misalnya pembuatan dermaga, reklamasi pantai dan sebagainya.

Tipe C, pantai berupa laguna, kemiringan dasar yang datar ($s > 0,01$) dan terbentuk dari lumpur, memiliki lingkungan rawa pantai, tinggi ombak di bawah 1 meter, kecepatan arus dibawah 0,5 m/detik, tipe pasang surut adalah setengah harian periode ulang kejadian badai diatas 15 tahun. Tipe Pantai C tidak

potensial untuk dikembangkan kegiatan binaan penduduk, perlu rekayasa khusus melalui penguatan dan peningkatan khusus untuk meningkatkan aksesibilitas terhadap pusat kawasan kota misalnya pembuatan dermaga, reklamasi pantai dan sebagainya.

Tipe D, pantai terbuka dengan kemiringan dasar yang landai ($0,01 < s < 1$) dan terbentuk dari pasir, memiliki lingkungan muara, tinggi ombak diantara $1 < H(1/3) < 2$ meter, kecepatan arus diantara 0,5 dan 1 m/detik, tipe pasang surut campuran, periode, kejadian ulang badai 5 sampai dengan 15 tahun. Pantai Tipe D pada umumnya di manfaatkan untuk budidaya air payau, hutan rawa, pengembangan ecoturisme, rekreasi penjelajahan hutan pantai dan melihat flora dan fauna langka serta permukiman.

Tipe E, pantai terbuka kemiringan dasar yang curam ($s < 0,1$) dan terbentuk dari kerikil memiliki lingkungan muara, tinggi ombak diatas 2 meter, kecepatan arus diatas 1m/detik, tipe pasang surut harian, periode kejadian ulang badai diantara 5-15 tahun. Tipe E, umumnya dimanfaatkan untuk pelabuhan dengan rekayasa break water yang lebih panjang untuk membuat kolam pelabuhan yang lebih luas, pengembangan ecoturisme, memancing dan permukiman.

Kebijakan dan Strategis Pengelolaan Mitigasi Bencana Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Malang

Kebijakan pengelolaan Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil merupakan suatu kerangka

konseptual yang disusun untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana terutama di wilayah pesisir. Mitigasi bencana meliputi pengenalan dan adaptasi terhadap bahaya alam dan buatan manusia, serta kegiatan berkelanjutan untuk mengurangi atau menghilangkan resiko jangka pendek, menengah dan panjang, baik terhadap kehidupan manusia maupun harta benda.

UU No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana pasal; (35d) dan (39) mengamanatkan pemaduan penanggulangan bencana dalam perencanaan pembangunan. UU No. 26 tahun 2007 tentang Penataan ruang penjelasan pasal; 5 ayat (2) menjelaskan penataan ruang harus memasukkan kawasan rawan bencana, lebih lanjut UU No. 27 tahun 2007 pasal; 7 ayat (3) mengamanatkan Pemerintah Daerah wajib menyusun perencanaan zonasi wilayah pesisir yang berbasis mitigasi bencana.

Kebijakan pengelolaan Abrasi di wilayah pesisir adalah sebagai berikut: 1) Mengurangi resiko/dampak yang ditimbulkan oleh bencana khususnya bagi penduduk di wilayah pesisir, seperti korban jiwa, kerugian ekonomi, kehilangan lahan, dan kerusakan sumber daya alam; 2) Mengurangi dampak negatif terhadap kualitas berkelanjutan ekologi dan lingkungan di wilayah pesisir akibat bencana alam maupun buatan. 3) Sebagai landasan (pedoman) perencanaan pembangunan wilayah

pesisir; 4) Meningkatkan pengetahuan masyarakat pesisir dalam menghadapi serta mengurangi dampak/resiko bencana. 5) Meningkatkan peran serta masyarakat baik pusat maupun daerah, pihak swasta maupun masyarakat dalam mitigasi bencana di wilayah pesisir.

Secara filosofi, penanggulangan bencana di wilayah pesisir dapat ditempuh melalui beberapa strategi sebagai berikut: 1) Pola protektif, yaitu dengan membuat bangunan pantai secara langsung “menahan proses alam yang terjadi”. 2) Pola adaptif, yakni berusaha menyesuaikan pengelolaan pesisir dengan perubahan alam terjadi. 3) Pola mundur (retreat) atau do-nothing, dengan tidak melawan proses dinamika alam yang terjadi, tetapi “mengalah” pada proses alam dan menyesuaikan peruntukan sesuai dengan kondisi perubahan alam yang terjadi.

Untuk dua pola terakhir dapat perlu dipandang sebagai strategi mitigasi bencana alam di wilayah pesisir. Kajian ke arah tersebut perlu dilakukan agar kelestarian sumberdaya alam pantai dapat terpelihara serta kemanfaatannya terus dapat dinikmati dari generasi ke generasi secara berkelanjutan.

Lahan adalah areal atau kawasan yang diperuntukan untuk penggunaan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam satuan hektar (Ha). Sedangkan pola penggunaan lahan adalah areal model atau bentuk penggunaan lahan diterapkan, seperti perladangan, tegalan, hutan, penghijauan, perkampungan, dan

lain-lain. Haeruddin, (1999 : 6) dalam Samsir, (2000 : 4).

Menurut Jayadinata, J.T, (1999 : 10) bahwa pengertian lahan berarti tanah yang sudah ada peruntukannya dan umumnya ada pemiliknya (perorangan atau lembaga). Misalnya dapat dikatakan: Tata guna lahan di kota. Sebagaimana disebutkan diatas dalam tata guna tanah, termasuk juga samudra dan laut serta daratan yang tidak dihuni (antartika) yang tidak ada pemilik perorangan atau lembaga, kalau pemiliknya adalah seluruh manusia.

Lahan menurut pengertian Hoover, (1985), dalam Irwan. A.S. : (10, 2000) mengartikan lahan sebagai ruang (*space*) yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan, pengertian memandang lahan dari sudut ekonomi regional atau dari sudut pembangunan wilayah.

Lahan dan manusia merupakan sumberdaya yang paling besar, karena dari campur tangan manusialah lahan yang ada dapat berubah/dirubah fungsinya misalnya dari lahan pertanian menjadi kawasan permukiman atau kawasan industri.

Haeruddin (1997 : 14) megemukakan masalah lahan di Indonesia, yaitu: 1)

Terjadinya kemunduran produktifitas yang tidak disertai usaha konversi lahan. 2) Terjadinya kemunduran produktifitas lahan sebagai akibat penggunaan yang tidak sesuai dengan kemampuan. 3) Terdesaknya lahan pertanian yang relatif subur oleh jenis penggunaan lahan non pertanian di

daerah perkotaan. Perubahan penggunaan lahan (*landuse*) yang cepat merupakan kenyataan banyak tempat di Indonesia. Sebagai perubahan penggunaan lahan yang optimum yang diharapkan karena menuju kepada penggunaan lahan yang berkesinambungan dan berwawasan lingkungan. Sebagian lainnya merupakan perubahan atau penurunan lahan yang tidak terkendali dan mengarah pada kerusakan lahan.

Mitigasi Bencana di Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Malang

Mitigasi bencana adalah upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik secara struktur atau fisik melalui pembangunan fisik alami dan/atau buatan maupun nonstruktur atau non fisik melalui peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana di Wilayah pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (UU No. 27 tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil). Mitigasi dapat diartikan secara sederhana upaya fisik dan non fisik untuk mengurangi dampak bencana. Dalam hal ini UU No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang dikatakan bahwa secara geografis Negara Kesatuan Republik Indonesia berada pada kawasan rawan bencana.

Sehingga diperlukan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan. Sehingga dalam

perencanaan penataan ruang dalam hal ini pengelolaan wilayah pesisir sangat menekankan pada aspek mitigasi, agar mampu mengelola sumber daya pesisir. Penyelenggaraan mitigasi bencana wilayah pesisir sebagaimana dimaksud dalam pasal; (57) UU No. 27 Tahun 2007 dilaksanakan dengan memperhatikan aspek: 1) Sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat, 2) Kelestarian lingkungan hidup, 3) Kemanfaatan dan efektivitas; serta 4) Lingkup luas wilayah.

Mitigasi bencana alam di wilayah pesisir dengan memperhatikan variabel penentu dalam membentuk mitigasi wilayah pesisir. Dalam disiplin penanggulangan bencana (*Disaster Management*), resiko bencana adalah interaksi antara tingkat kerentanan daerah dengan ancaman bahaya yang ada. Secara umum, resiko dapat dirumuskan sebagai berikut:

Dalam kaitan ini, bahaya menunjukkan kemungkinan terjadinya kejadian baik alam maupun buatan di suatu tempat. Kerentanan menunjukkan kerawanan yang dihadapi suatu masyarakat dalam menghadapi ancaman tersebut. Ketidakmampuan merupakan kelangkaan upaya atau kegiatan yang dapat mengurangi korban jiwa atau kerusakan. Dengan demikian semakin tinggi bahaya, kerentanan dan ketidakmampuan, maka semakin besar pula resiko bencana yang dihadapi.

Berdasarkan potensi ancaman bencana dan tingkat kerentanan yang ada, maka dapat diperkirakan resiko bencana yang akan terjadi di wilayah

Indonesia tergolong tinggi. Resiko bencana pada wilayah Indonesia yang tinggi tersebut disebabkan oleh potensi bencana (*hazard*) yang dimiliki wilayah-wilayah tersebut yang memang sudah tinggi, ditambah dengan tingkat kerentanan yang sangat tinggi pula. Sementara faktor lain yang mendorong semakin tingginya resiko bencana ini adalah menyangkut pilihan masyarakat.

Analisis Potensi Bencana Abrasi Pantai di Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Malang

Abrasi pantai terjadi karena ketidakseimbangan antara angkutan sedimen yang masuk dan yang keluar dari suatu bentang pantai. Akibat ketidakseimbangan pasok dan angkutan sedimen maka pantai akan terabrasi. Abrasi pantai di Indonesia dapat diakibatkan oleh proses alami, aktivitas manusia atau kombinasi keduanya. Akibat aktivitas manusia, misalnya reklamasi pantai, penambangan karang dan pasir, penebangan mangrove dan sebagainya.

Metode analisis bencana abrasi yang dapat digunakan berdasarkan atas parameter oseonografi serta proses pantai yang dihasilkan, maka kerawanan pantai terhadap abrasi pantai dapat ditentukan. Tingkat kerawanan telah muncul sebagai suatu konsep sentral dalam memahami akibat bencana alam serta untuk mengembangkan strategi pengelolaan risiko bencana.

Potensi bencana abrasi pantai di kawasan pesisir Kabupaten Malang

ditentukan dengan berdasarkan atas pembobotan dari 2 aspek yaitu faktor alami dan aktivitas manusia dengan beberapa ketentuan indikator penilaian. Pada beberapa tempat di kawasan pantai Kabupaten Malang ini telah mengalami kerusakan yang mengakibatkan terjadinya perubahan garis pantai yang disebabkan oleh perubahan parameter oseonografi seperti pasang surut, arus dan gelombang. Apabila kerusakan pantai yang terjadi berlangsung terus, maka akan terjadi tekanan terhadap daya dukung pantai yang kemungkinan akan mengganggu dan mengurangi fungsi pantai. Pada akhirnya akan mengancam kelangsungan hidup system dipantai termasuk kelangsungan hidup masyarakat setempat.

Ketika gelombang menjalar pada permukaan air di daerah pantai dengan kedalaman yang bervariasi, maka tinggi gelombang, panjang gelombang, dan arah rambatnya akan berubah secara drastik karena kombinasi efek dari refraksi dan defraksi (Mai et al.). Jika gelombang melewati pantai yang merupakan dinding (mendekati) vertikal tanpa perubahan kedalaman maka gelombang akan mengalami refleksi. Karena flux energi gelombang konstan dan terjadi gesekan dengan dasar laut, maka tinggi gelombang (H) akan naik sehingga terjadi shoaling.

Jika gelombang mendekati pantai dengan menyudut, akan terjadi perbedaan kecepatan penjalaran (C) pada puncak-puncak (crest) gelombang dari

dua ortogonal gelombang yang berdekatan, sehingga penjalaran gelombang akan membelok, maka akan terjadi refraksi.

Apabila gelombang melewati penghalang akan terjadi perbedaan H di belakang penghalang dan di depannya sehingga terjadi difraksi. Jika dasar laut sangat dangkal maka gelombang tidak lama akan eksis karena akan pecah. Gelombang yang pecah sebagian akan ditranfer menjadi arus. Jika arus mengalir cukup kuat, maka akan sanggup mengikis dan membawa material pantai sehingga akan terjadi abrasi. Jika kekuatan arus berkurang maka material yang terbawa arus akan diendapkan sehingga timbul sedimentasi.

Wilayah pesisir sebagai wilayah homogen adalah wilayah yang memiliki sumber daya yang sangat potensial untuk selalu dikembangkan. Namun kawasan pesisir juga memiliki potensi terhadap bencana alam diantaranya bencana abrasi pantai yang seringkali ditemukan diberbagai wilayah pesisir di Indonesia. Pengaruh aktivitas manusia serta fisik alami kawasan pesisir sangat mempengaruhi terjadinya bencana abrasi, pemanfaatan lahan yang melebihi daya dukung lahan serta kondisi fisik wilayah pesisir seperti pengaruh gelombang pantai, bentuk bathimetri pantai serta pasang surut pantai.

Proses Abrasi Pantai di Kawasan desa Pesisir Kabupaten Malang

Terjadinya abrasi terhadap pantai disebabkan oleh adanya batuan atau endapan yang mudah terabrasi, agen abrasi berupa air oleh berbagai bentuk gerak air. Gerak air dalam hal ini bisa berupa arus yang mengikis endapan atau agitasi gelombang yang menyebabkan abrasi pada batuan. Abrasi tidak hanya berlangsung di permukaan, namun juga yang terjadi di permukaan sedimen dasar perairan.

Abrasi maksimum terjadi bila enersi dari agen abrasi mencapai titik paling lemah materi terabrasi. Pada sedimen lepas di pantai, arus sejajar pantai oleh adanya gelombang atau arus pasang surut sudah mampu menjadi penyebab abrasi. Abrasi yang terjadi pada dasar perairan akan mengubah lereng yang berdampak pada perubahan posisi jatuhnya enersi gelombang pada pantai. Berikutnya, agitasi gelombang dapat merusak titik terlemah dari apapun yang ditemukan dengan enersi maksimal. Pencapaian titik terlemah dapat terjadi bila saat badai dengan gelombang kuat terjadi bersamaan dengan posisi paras muka laut jatuh pada sisi paling lemah, yaitu permukaan rata pasir pantai. Abrasi diperparah bila sedimen sungai yang menjadi penyeimbang tidak cukup mengganti sedimen yang terabrasi.

Jenis pantai dengan ancaman seperti ini terdapat di pesisir barat Sumatra, selatan Jawa dan beberapa tempat yang menghadap perairan dengan agitasi gelombang kuat. Pada tebing pantai batuan keras, abrasi terjadi pula

namun memerlukan waktu lama untuk menghasilkan dampak yang terlihat. Takik pada batuan di ketinggian tertentu diakibatkan kerjaan abrasi ini, bila takik terlalu dalam dan beban tidak dapat tertahan lagi, bagian atas tebing runtuh. Pada beberapa kejadian, takik juga dipercepat dalamnya oleh kegiatan pelubangan biota.

Penyebab Abrasi Pantai di Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Malang

Penyebab utamanya adalah akibat adanya sudetan untuk menanggulangi bahaya banjir yang menggenangi areal di wilayah pesisir kadang-kadang dilakukan dengan pembuatan sudetan yang mengalirkan sebagian debit sungai langsung ke laut. Dengan adanya sudetan tersebut telah terjadi perubahan jumlah angkutan sedimen yang menuju mulut muara lama; menjadi lebih kecil dari sedimen semula.

Sementara angkutan sedimen akibat gelombang jumlahnya tetap, maka pengurangan suplay sedimen dari sungai ke pantai akan menyebabkan terjadinya perubahan keseimbangan. Perubahan keseimbangan sedimen ini telah menyebabkan terjadinya abrasi.

Penebangan bakau pada pantai yang semula stabil. Pantai yang ditumbuhi bakau umumnya pantai yang berlumpur. Pada kondisi pantai stabil dengan tumbuhan bakau, adanya bakau berfungsi meredam gelombang. Dengan adanya bakau gelombang yang mencapai pantai akan lebih rendah dibandingkan dengan tinggi gelombang di luar bakau.

Dengan kondisi gelombang yang rendah sedimen suspensi akan mengendap di dasar pantai. Apabila bakau ditebang untuk kepentingan usaha budidaya tambak, maka fungsi peredaman gelombang akan hilang. Gelombang langsung menghempas ke pantai yang lemah (karena pantai merupakan pantai berlumpur) dan akan menyebabkan terjadinya abrasi.

Penggalian karang dilakukan pada lokasi dataran karang, membentuk lubang-lubang. Dengan terbentuknya lubang-lubang selain mematikan karang juga menjadi tempat jebakan angkutan pasir yang menuju pantai. Jumlah suplay pasir dari dataran karang menjadi berkurang.

Kurangnya suplay sedimen tersebut telah menyebabkan terjadinya abrasi. Akibat dibuatnya waduk, maka sebagian sedimen sungai akan tertahan di waduk, sehingga suplai sedimen ke muara sungai akan berkurang. Dengan berkurangnya suplai sedimen, sementara kapasitas angkutan sedimen akibat gelombang masih tetap maka akan terjadi perubahan keseimbangan di pantai. Akibat perubahan keseimbangan tersebut maka terjadilah proses abrasi pantai.

Dampak Abrasi Pantai di Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Malang

Perubahan garis pantai menunjukkan adanya kaitan antara faktor alam dan tingkah laku manusia setempat sebagai penyebab terjadinya perubahan garis pantai (abrasi dan akresi), hal ini dapat dijelaskan antara lain sebagai berikut: 1)

Sifat dataran pantai yang masih muda dan belum seimbang, di pantai Eretan yang diperlihatkan oleh bentuk garis pantai. 2) Banyak bangunan pantai yang hilang, juga perlindungan pantai yang ada juga sudah mulai terkikis air laut; 3) Kehilangan perlindungan pantai, yaitu hutan bakau yang hilang oleh terpaan gelombang; 4) Pendangkalan sungai yang mengakibatkan kapal-kapal nelayan mengalami kesulitan untuk keluar masuk sungai. Penataan DAS di daerah hulu dengan pemanfaatan lahan tidak ditata dengan baik akan mengakibatkan pendangkalan di daerah hilir;

5) Perusakan perlindungan pantai alami akibat penebangan pohon bakau untuk pembukaan lahan baru sebagai kawasan pertambakan ikan/udang. Pembukaan lahan ini dilakukan karena tuntutan pengembangan usaha dalam rangka pemenuhan kebutuhan hidup manusia; 6) Perubahan keseimbangan transportasi sedimen sejajar pantai akibat pembuatan perlindungan pantai, seperti pembuatan jetty, pemecah gelombang, pembangunan pelabuhan di kawasan industri.

PENUTUP

Pemerintah daerah Kabupaten Malang diharapkan mampu merumuskan arahan pemanfaatan ruang berdasarkan tingkat kerentanan abrasinya. Hal ini agar tidak menimbulkan kerugian lahan yang lebih besar pada garis pantai Kabupaten Malang. Untuk menunjang hal tersebut disarankan pemerintah untuk membuat peta tingkat kerentanan abrasi di

Kabupaten Malang agar dapat mengidentifikasi daerah-daerah abrasi berdasarkan tingkat kerentanannya. Adapun untuk Abrasi di Kecamatan Bantur berdasarkan hasil penelitian resiko abrasi dengan pertimbangan tingkat kerawanan masing-masing kawasan rawan abrasi khususnya pada daerah rawan tinggi di Kelurahan Srigonco, harus pada garis sempadan pantai yaitu 100 m.

Diharapkan masyarakat di sekitar kawasan pesisir mampu beradaptasi dengan keadaan lingkungan pesisir dan

dapat melakukan upaya mitigasi secara swadaya. Untuk itu dalam rangka meningkatkan partisipasi masyarakat, perlu diadakan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga pantai dan mematuhi peraturan tentang pemanfaatan pantai. Dapat pula dilakukan pelatihan kepada pemertintah dan tokoh masyarakat setempat mengenai mitigasi pantai yang swadaya dan memberdayakan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Rahardjo. 2008. Pembangunan Kelautan dan Kewilayahan. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Dahuri, Rokhmin dkk. 2008. Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan secara Terpadu. PT Pradnya Paramita: Jakarta.
- Diposaptono, dkk. 2009. Menyiasati Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Buku Ilmiah Populer: Jakarta.
- Gallion. 1975. Pengantar Perencanaan Kota. Erlangga: Jakarta.
- Hamka. 1998. Terjemah Singkat Tafsir Ibnu Katsir. PT. Bina Ilmu: Surabaya.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2006. Pedoman Kota Pantai. Direktorat Tata Ruang Pesisir dan Pulau-pulau Kecil.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2002 Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil: Jakarta.
- _____. 2006. Pedoman Penataan Kota Pesisir: Jakarta.
- _____. 2007. Perencanaan Tata Ruang Reklamasi Pantai: Jakarta.
- Nasution. 2009. Metode Research. Bumi Aksara: Jakarta.

Permen 17 Tahun 2008 Tentang Perencanaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Permen PU no.22/PRT/M Tahun 2007 Pedoman Penataan Ruang Kawasan Bencana:
Jakarta.

Triadmodjo, Bambang . 1999. Teknik Pantai . Beta Offset: Yogyakarta.

Trisutomo. 2000. Teaching Greant Perencanaan Kota Tepian Air. Makassar.

UU 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.

UU 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.

UU 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau KeciL.

Usman & Ella. 2008. Mencerdasi Bencana. Grasindo: Jakarta.

Yunus, Sabari. 2005. Manajemen Kota. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.

PEMETAAN KETERSEDIAAN AIR DESA DI KECAMATAN SAWIT, BOYOLALI DI TINJAU DARI ASPEK METEOROLOGIS

Alif Noor Anna, Rudiyanto

Fakultas Geografi UMS

ABSTRAK

Kecamatan Sawit merupakan salah satu kecamatan yang sebagian besar wilayahnya masih pertanian dan secara administratif masuk dalam sistem DAS Bengawan Solo Hulu. Ketersediaan air menjadi faktor penting pada wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran ketersediaan air berdasarkan parameter meteorologis, di Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali Provinsi Jawa Tengah. Metode yang digunakan yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis spasial. Dalam penelitian ini, aspek curah hujan dan luas wilayah digunakan sebagai dasar utama dalam melakukan analisis. Hasil dari penelitian ini adalah (1) sebaran air meteorologis di daerah penelitian bervariasi. Ketersediaan air meteorologis terbesar terdapat di Desa Jatirejo sebesar 51.126,123 m³/detik. Hal ini wajar dikarenakan Desa Jatirejo memiliki luas wilayah yang cukup luas, yakni sebesar 19,447 km². Ketersediaan air meteorologis terendah terdapat di Desa Karangduren 26.013,955 liter/m³. Kajian ketersediaan air meteorologis penting dalam upaya pengembangan irigasi di daerah kajian.

Kata Kunci: ketersediaan air, wilayah, Desa

PENDAHULUAN

Secara administratif DAS Kecamatan Sawit masuk dalam sistem DAS Bengawan Solo Hulu, yakni terletak pada Sub DAS Bambang. Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Tengah yang memiliki keragaman fisiografi dan

sumberdaya alam yang berbeda dengan Kecamatan lainnya. Kondisi fisiografi ini menyebabkan sebaran hujan yang tidak merata. Hujan merupakan suatu fenomena alam yang merupakan komponen pengendali berlangsungnya siklus hidrologi, yang menempatkan air hujan sebagai penyedia utama pemenuhan kebutuhan air. Hujan dapat terjadi karena

4 hal yakni: persediaan air yang cukup di udara, udara yang mengandung air mengalami pendinginan, uap air menyatu dan membentuk titik-titik embun atau butir-butir es, dan butir-butir air atau butir-butir es mencapai ukuran tertentu sehingga terjadi hujan.

Keragaman fisiografi secara umum akan mempengaruhi perbedaan curah hujan yang jatuh, disamping faktor-faktor lain seperti garis lintang, elevasi (ketinggian tempat), jarak dari sumber-sumber air, posisi di dalam dan ukuran massa tanah benua atau daratan, arah angin terhadap sumber-sumber air, hubungannya dengan deretan gunung, suhu nisbi tanah dan samudera yang berbatasan. Persebaran hujan dapat diketahui dengan cara memetakan curah hujan yang terjadi. Persebaran curah hujan dapat dilakukan menurut karakteristik ruang (secara spasial) ataupun menurut karakteristik waktu (secara temporal). Pemetaan curah hujan secara temporal yang dimaksud antara lain adalah pemetaan curah hujan secara harian, bulanan, tahunan dan musiman. Adanya sebaran hujan yang tidak merata akan mempengaruhi ketersediaan air meteorologis yang berbeda-beda antara satu tempat dengan tempat lainnya di wilayah Kabupaten Boyolali.

Selain mempengaruhi sebaran hujan yang tidak merata, keragaman fisiografis juga mempengaruhi sebaran penduduk yang tidak merata. Sebaran penduduk yang tidak merata akan mempengaruhi kebutuhan air domestik.

Kebutuhan air domestik penduduk merupakan kebutuhan air rumah tangga sehari-hari yang digunakan untuk minum, masak, wudhu, mandi dan mencuci. Pada dasarnya kebutuhan air setiap individu berbeda-beda, baik di setiap tempat maupun waktu. Kebutuhan air domestik sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal (Manik, 2003).

Jika tidak ada keseimbangan antara ketersediaan air meteorologis dan kebutuhan air domestik di wilayah penelitian ini, maka akan menyebabkan kondisi yang disebut kekritisian air domestik, atau dengan kata lain kekritisian air terjadi jika ketersediaan air tidak dapat memenuhi kebutuhan air penduduk yang berada di dalamnya. Dengan begitu sebaran ketersediaan dan kebutuhan air dianggap penting untuk diketahui guna mengetahui tingkat kekritisian air yang terjadi secara keruangan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji sebaran ketersediaan air berdasarkan parameter meteorologist di Kecamatan Sawit. Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini diantaranya adalah (a) dapat dijadikan sebagai bahan untuk mendukung pengembangan sektor sumber daya air di desa yang ada di Kecamatan Sawit, (b) dapat dijadikan sebagai bahan untuk mengkaji potensi sumber daya air desa, dan (c) dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan pemerintah desa dalam pengembangan

pembangunan fisik sumber daya air seperti jaringan irigasi bagi pertanian.

KAJIAN PUSTAKA

Dalam UU No. 7 tahun 2004 dikemukakan bahwa yang dimaksud sumberdaya air yaitu sumberdaya air yang ada di permukaan (sungai, rawa, danau, dan lain-lain), yang berada dalam tanah berupa airtanah, mata air maupun air rembesan (seepage), dan air atmosfer yang berupa air hujan dan air laut yang dimanfaatkan di darat. Kondisi air wilayah di tentukan oleh banyak faktor diantaranya adalah kondisi geomorfologi, kondisi geologi, kondisi tanah, dan kondisi vegetasi.

Adapun aspek geomorfologi yang penting dalam mendeliniasi satuan hidrologi yaitu aspek morfologi dan aspek morfogenesis. Tenaga air sangat sensitif terhadap kondisi lingkungan dan perubahan tersebut akan tergantung pada kondisi iklim, vegetasi penutup lahan, dan penggunaan lahan. Bentuk-bentuk sungai atau lembah dapat digunakan petunjuk tentang perubahan lingkungan 10.000 tahun yang lalu yang berhubungan dengan iklim, penggunaan lahan yang dibentuk oleh sistem fluvial. Geomorfologi fluvial dapat digunakan dasar dalam pengelolaan sungai pada masa sekarang.

Kondisi geologi ditandai dengan keberadaan akuifer yang terdapat diantara bebatuan. Ada empat perlapisan batuan yang mengakibatkan perlakuan air berbeda yaitu: 1) Akuifer, yaitu

perlapisan batuan yang mempunyai susunan sedemikian rupa, sehingga dapat mengalirkan air dalam jumlah besar. Batuan ini terdiri dari pasir atau kerikil, batu pasir, batu gamping yang berlubang dan lava yang retak-retak; 2) Akuikud, yaitu perlapisan batuan yang dapat menyimpan air tetapi tidak dapat mengalirkan dalam jumlah yang berarti. Batuan ini terdiri dari lempung, tuff dan atau silt; 3) Akuifug, yaitu lapisan batuan yang tidak dapat menyimpan dan tidak mengalirkan air, contoh batuan granit; 4) Akuitar, yaitu perlapisan batuan yang mempunyai susunan sedemikian rupa sehingga dapat menyimpan air tetapi hanya dapat mengalirkan air dalam jumlah yang terbatas, contoh lempung berpasir.

Kondisi tanah ditandai dengan kondisi permeabilitasnya. Semakin baik permeabilitas tanahnya, maka kandungan atau persediaan air semakin banyak. Material endapan lepas (kerikil, pasir) permeabilitasnya tinggi; endapan alluvial (lanau, liat) permeabilitasnya sedang, Batu karang (batu pasir, batu kapur, dolomit) permeabilitasnya rendah; Batu karang berkrystal (basal, andesit, batu lempung, tuff vulkan) termasuk kelas kedap air.

Penggunaan lahan penting dalam menentukan keberadaan potensi air terutama air tanah. Semakin lebat dan banyak vegetasi, maka air yang dapat diresapkan semakin banyak karena aliran run off dapat diminimalkan. Untuk itu agar kelestarian sumber daya air tetap

terjaga, maka dalam hal pemanfaatan lahan tidak berlebihan. Pemanfaatan lahan yang berlebihan dengan tidak memperhatikan norma kelestarian lahan akan menyebabkan gangguan keseimbangan sumberdaya alam termasuk air.

Salah satu cara menghitung keberadaan air meteorologis wilayah adalah menghitung besarnya hujan wilayah. Data hujan yang diperoleh dari stasiun curah hujan atau alat penakar hujan pada dasarnya merupakan hujan yang terjadi hanya pada satu tempat atau titik saja (*point rainfall*). Mengingat hujan sangat bervariasi terhadap tempat (*space*), maka untuk suatu kawasan, satu alat penakar hujan belum dapat menggambarkan hujan pada wilayah tersebut. Dalam hal ini maka diperlukan analisa hujan wilayah yang diperoleh dari harga rata-rata curah hujan beberapa stasiun yang ada di dalam dan atau di sekitar kawasan tersebut (Suripin, 2003).

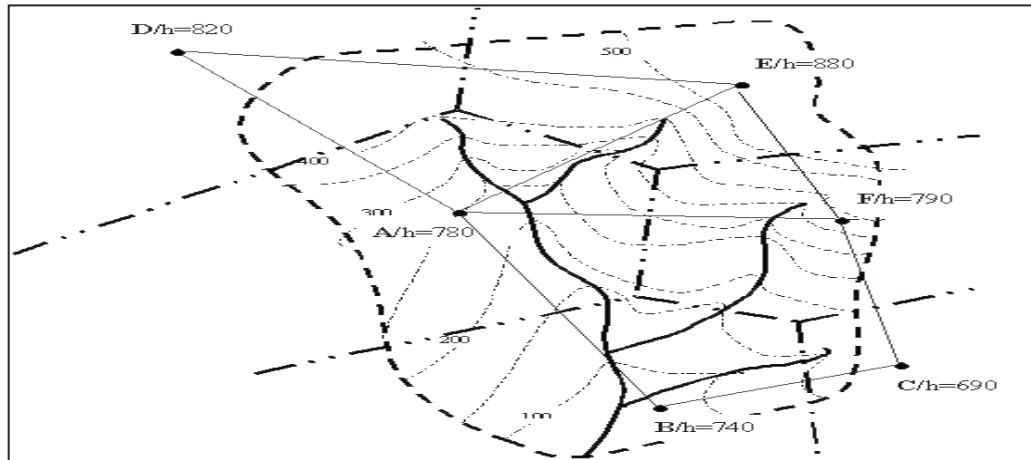
Daerah penelitian merupakan daerah yang mempunyai kondisi topografi yang beragam serta wilayah

yang luas, sehingga dalam menghitung besarnya hujan wilayah digunakan dengan metode poligon thiessen. Metode ini juga dikenal sebagai metode rata-rata tertimbang (*weighted mean*). Cara ini memberikan proporsi luasan daerah pengaruh pos penakar curah hujan untuk mengakomodasi ketidakseragaman jarak. Diasumsikan bahwa variasi hujan antara stasiun satu dengan stasiun lainnya adalah linier, dan bahwa sembarang pos dianggap dapat mewakili kawasan terdekat. Berikut persamaan perhitungan hujan wilayah dengan metode poligon Thiessen,

$$P = \frac{P_1A_1 + P_2A_2 + \dots + P_nA_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i A_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \dots \dots \dots (ii)$$

dimana P_1, P_2, \dots, P_n adalah curah hujan yang tercatat di pos penakar hujan 1, 2, \dots, n . A_1, A_2, \dots, A_n adalah luas areal poligon 1, 2, \dots, n ; dan n yaitu banyaknya pos atau stasiun penakar hujan.

Sumber: (www.geog.ucsb.edu)



Gambar 1. Metode Poligon Thiessen

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data sekunder yang disertai dengan observasi lapangan. Observasi lapangan dibutuhkan untuk membantu tingkat keakurasian data penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah GPS, Seperangkat PC beserta software GIS, dan printer. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini diantaranya adalah kertas HVS, bolpoint, dan peta administrasi skala Desa.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah curah hujan dan luas wilayah tiap desa di Kecamatan Sawit. Data curah hujan dan luas wilayah digunakan untuk mengetahui ketersediaan air meteorologis di wilayah penelitian. Data curah hujan bulanan diperoleh dari Stasiun Curah Hujan Kabupaten Boyolali dengan rentang waktu rata-rata dari tahun 2003-2013. Peta Administrasi Desa Kecamatan Sawit digunakan

untuk mem-presentasikan sebaran dari ketersediaan air wilayah di setiap desa.

Data curah hujan bulanan dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2013 yang diperoleh dari Stasiun Curah Hujan di Kabupaten Boyolali dibuat rata-ratanya dengan rumus:

$$\bar{X} : \sum_{i=1}^n X_i / n$$

dimana:

\bar{x} rata-rata hujan bulanan,

x_i hujan pada bulan ke- i ,

dan n jumlah tahun pengamatan

Metode Rerata timbang digunakan untuk menghitung ketersediaan air berdasarkan curah hujan yang terdapat pada tiap-tiap desa. Persamaan rumusnya sebagai berikut:

$$V = (P_1 \times A_1) + (P_2 \times A_2) + (P_3 \times A_3)$$

dimana V adalah Volume (ketersediaan air dalam liter/ m^3), P_1 , P_2 , P_3 adalah

Curah hujan (mm) dan A1, A2, A3 adalah luas wilayah desa (km²).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Daerah Penelitian

Kecamatan Sawit merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di wilayah Kabupaten Boyolali yang sebagian besar wilayahnya berupa lahan pertanian. Secara administratif Kecamatan Sawit mempunyai batas-batas sebagai berikut:

- a. Utara: Kecamatan Banyudono
- b. Timur: Kabupaten Sukoharjo
- c. Selatan: Kabupaten Klaten
- d. Barat: Kecamatan Teras
- e. Timur: Kabupaten Sukoharjo

Selain mempunyai potensi yang tinggi disektor pertanian Kecamatan Sawit juga mempunyai potensi dibidang wisata, yakni dengan adanya situs gajah, umbul mungup, dan makam mandurejo. Situs Gajah Terletak di Dukuh Cepokosawit Desa Cepokosawit, berupa batu terpendam yang dipercaya sebagai patung gajah. Umbul Mungup terletak di Dukuh Mungup Desa Kemas, berupa umbul atau mata air peninggalan sejarah dan sekarang dimanfaatkan untuk kolam renang dan irigasi. Makam Mandurejo adalah berupa cungkup yang merupakan Makam Mandurejo, seorang prajurit yang gugur melawan Belanda (VOC) pada zaman Kerjaan Mataram.

Kondisi Topografi

Topografi wilayah Kabupaten Boyolali adalah, sebagai berikut:

- a. antara 75-400 mdpl yaitu Kecamatan Teras, Banyudono, Sawit, Mojosongo, Ngemplak, Simo, Nogosari, Kemusu, Karanggede, dan sebagian Boyolali,
- b. antara 400-700 mdpl yaitu Kecamatan Boyolali, Musuk, Mojosongo, Cepogo, Ampel, dan Karanggede,
- c. antara 700-1.000 mdpl yaitu sebagian Kecamatan Musuk, Ampel, dan Cepogo,
- d. antara 1.000-1.300 mdpl yaitu sebagian Kecamatan Cepogo, Ampel, dan Selo,
- e. antara 1.300-1.500 mdpl yaitu Kecamatan Selo.

Berdasarkan data tersebut, maka Kecamatan Sawit merupakan dataran rendah dengan ketinggian tempat berkisar antara 75-400 mdl dan cocok untuk daerah pertanian tanaman pangan seperti padi.

Kondisi Geohidrologi

Mengingat kondisi geologi Kabupaten Boyolali yang sangat kompleks, maka kondisi geohidrologi daerah tersebut juga sangat bervariasi. Keberadaan air tanah sangat dipengaruhi oleh sifat fisik batuan, terutama porositas dan permeabilitasnya, kondisi daerah resapan, dan topografi daerah yang bersangkutan. Berdasarkan Peta

Hidrogeologi Lembar Yogyakarta, maka daerah Boyolali dan sekitarnya mempunyai kondisi akuifer yang beragam dari akuifer dengan produktivitas tinggi yang berupa akuifer dengan aliran melalui celah dan ruang antar butir hingga daerah dengan air tanah langka. Berdasarkan sistem penyaluran air tanah di dalam batuan, maka akifer di Boyolali dapat dibedakan menjadi:

a. Akifer dengan aliran melalui ruang antar butir

Akifer ini terdapat pada batuan endapan aluvial, aluvial vulkanik dan endapan undak. Akifer ini memiliki permeabilitas sedang-tinggi tergantung jenis litologinya. Di daerah yang didominasi lempung permeabilitasnya akan rendah, sebaliknya permeabilitas akan tinggi pada litologi yang didominasi pasir.

b. Akifer dengan aliran melalui celah dan ruang antar butir

Sifat fidik akifer ini mempunyai permeabilitas yang baik dan ditemukan pada Endapan Vulkanik Muda. Akifer yang berongga dijumpai pada lava vesikuler yang produktivitasnya cukup tinggi, terbukti dengan banyak munculnya mata air dari batuan ini di sekitar daerah kaki lereng Merbabu.

c. Akifer bercelah

Secara umum akifer ini mempunyai tingkat kelulusan rendah - sedang, dan air tanah dijumpai pada daerah lembah dan zona pelapukan. Akifer ini dijumpai pada Endapan Miosen. Pada material batupasir dan

konglomerat mempunyai tingkat kelulusan lebih besar dibanding pada batuan lempung. Sedangkan berdasarkan keterdapatannya dapat dikelompokkan menjadi empat zona yaitu:

a. Daerah dengan kondisi akuifer setempat produktif tinggi dan mempunyai penyebaran sempit yaitu daerah dataran di sekitar daerah selatan Ampel sampai Kota Boyolali

b. Daerah dengan kondisi akuifer produktivitas sedang yang terletak di bagian utara dengan litologi endapan pasir lereng Timur Laut Gunung Merbabu, sekitar Tenganan dan Ampel.

c. Daerah dengan kondisi akuifer produktivitas kecil, terletak pada perbukitan rendah sampai dataran sekitar Simo.

d. Daerah langka air tanah merupakan daerah perbukitan terjal, daerah Kemusu dan lereng atas Gunung Merbabu.

Daerah kajian merupakan daerah dataran rendah, dan memiliki kondisi akuifer dengan produksi tinggi, sehingga potensi air, baik air permukaan maupun air tanahnya tinggi.

Kondisi Hidrologi

Kecamatan Sawit mempunyai curah hujan yang tinggi dan memiliki sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk aktivitas masyarakatnya, memiliki iklim tropis dengan rata-rata curah hujan sekitar 2.000 milimeter/tahun. Wilayah

Kecamatan Sawit yang berupa dataran rendah dan dataran tinggi ini memiliki keadaan pengairan cukup baik karena terdapat sumber mata air dan sungai-sungai yang mengalir di wilayah ini. Ada 3 sungai yang melewati wilayah Kecamatan Sawit yakni Sungai Gandol, Gorok, dan Bambang. Potensi Hidrologi yang dimiliki Kecamatan Sawit dan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, irigasi maupun kepentingan lainnya, baik alami maupun buatan.

Kondisi Geomorfologi

Sebagian besar wilayah Kecamatan Sawit adalah dataran rendah dan termasuk bagian kaki lereng gunung api kuarter G. Merbabu dan Gunung Merapi. Kondisi geomorfologi ini menyebabkan daerah kajian memiliki potensi air tanah yang baik.

Kondisi Geologi

Berdasarkan Peta Geologi Lembar Salatiga yang disusun oleh Sukardi dan Budhitrusna (1992) litologi di Kecamatan Sawit dan sekitarnya terdiri dari beberapa satuan batuan yaitu: Formasi Kerek (Tmk), Formasi Kalibeng (Pliosen), Formasi Notopuro (Pleistosen), Formasi Kabuh (Pleistosen), Batuan Vulkanik Kuarter, dan Endapan alluvial.

Kondisi Tanah

Tanah yang terdapat pada lapisan luar bumi, terdiri atas kumpulan aktivitas geologi, kimia, dan fisik, yang selalu berlangsung setiap saat secara konstan, yang berubah dan berkembang sesuai

perubahan yang ada, baik perubahan iklim, bentang alam dan vegetasi. Tanah merupakan hasil pelapukan batuan selama ribuan bahkan jutaan tahun yang lalu, dimana lapisan tanah yang telah matang (solum) terdiri atas zat padat, cair dan gas. Struktur tanah di Kecamatan Sawit adalah geluh dengan jenis tanah regosol coklat.

Penggunaan Lahan

Secara garis besar penggunaan lahan di daerah penelitian terdiri dari penggunaan lahan sawah dan non sawah. Penggunaan lahan non sawah diantaranya adalah penggunaan lahan berupa pekarangan atau bangunan, penggunaan lahan tegal atau kebun, penggunaan lahan padang gembala, penggunaan lahan tambak atau kolam, penggunaan lahan hutan negara, penggunaan lahan perkebunan, dan penggunaan lahan lainnya.

Kondisi Kependudukan

Kecamatan Sawit dengan luas wilayah 17,2319 km² pada tahun 2013 tercatat bahwa jumlah penduduk Kecamatan Sawit adalah 23.452 jiwa.

Kepadatan penduduk secara umum dapat diartikan sebagai perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas tanah yang di diami dalam satuan luas (Bintarto, 1977).

Kepadatan jumlah penduduk dengan menggunakan rumus:

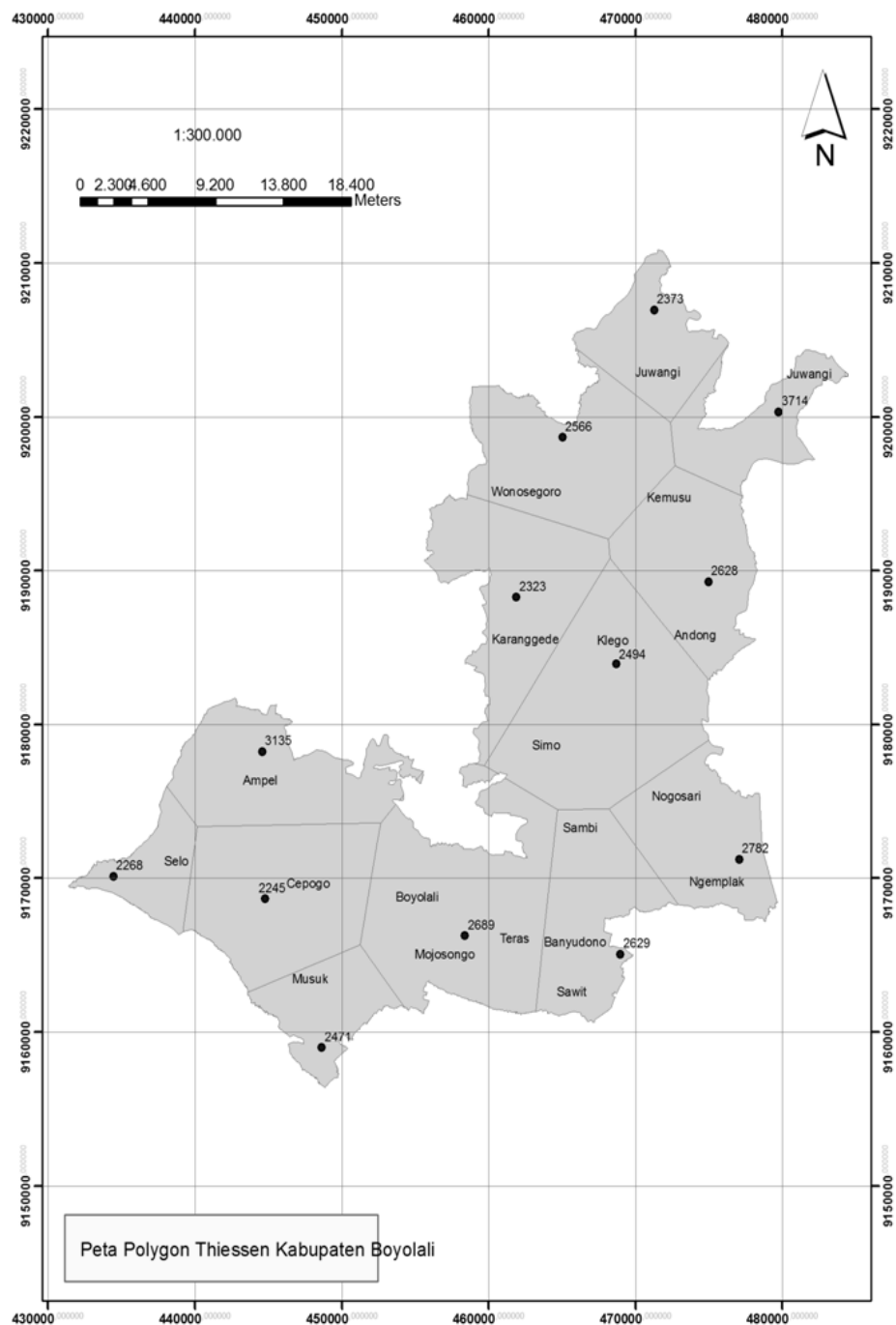
$$\begin{aligned} &= \frac{\text{jumlah penduduk seluruh kabupaten}}{\text{Luas wilayah}} \\ &= \frac{23.452 \text{ jiwa}}{172,319 \text{ km}^2} \\ &= 136 \text{ jiwa / km}^2. \end{aligned}$$

Menurut data yang diperoleh, Kabupaten Boyolali memiliki kepadatan penduduk 136 jiwa / km² yang berarti bahwa setiap kilometer persegi tanah dihuni oleh 136 jiwa. Jika dilihat dari kepadatan penduduknya, maka di Kecamatan Sawit memiliki potensi untuk mengalami pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi sehingga kebutuhan akan air untuk keperluan domestik juga akan tinggi.

Menghitung rerata Curah Hujan dengan Metode Polygon Thiessen

Cara ini selain memperhatikan tebal hujan dan jumlah stasiun, juga memperkirakan luas wilayah yang diwakili oleh masing-masing stasiun untuk digunakan sebagai salah satu faktor dalam menghitung hujan rata-rata daerah yang bersangkutan. Poligon dibuat dengan cara menghubungkan garis-garis berat diagonal terpendek dari para stasiun hujan yang ada. Adapun pengolahan data hujan sepenuhnya dilakukan dengan bantuan software GIS. Untuk mencari ketersediaan air meteorologis digunakan metode polygon thiessen. Adapun hasil perhitungan merata curah hujan dengan metode polygon thiessen dapat dilihat di daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Sumber: Peneliti, 2015



Gambar 1. Peta Polygon Thiessen Kabupaten Boyolali

Analisis Ketersediaan Air Meteorologis di Kecamatan Sawit

Metode Rerata timbang digunakan untuk menghitung ketersediaan air berdasarkan curah hujan yang terdapat

pada tiap-tiap desa. Persamaan rumusnya sebagai berikut:

$$V = (P1 \times A1) + (P2 \times A2) + (P3 \times A3)$$

dimana V adalah Volume (ketersediaan air dalam liter/ m^3), P_1 , P_2 , P_3 adalah Curah hujan (mm) dan A_1 , A_2 , A_3 adalah luas wilayah Kecamatan (km^2).

Tabel 1. Besarnya curah hujan di Kabupaten Boyolali dengan Metode Isohyet

Nama Desa	Luas (km^2)	Curah Hujan (mm)	Ketersediaan Air Meteorologis (detik/ m^3)
Tegalrejo	13,951	2629	36.677,179
Gombang	12,79	2629	33.624,91
Manjung	13,044	2629	34.292,676
Kateguhan	15,782	2629	41.490,878
Bendosari	17,163	2629	45.121,527
Jatirejo	19,447	2629	51.126,163
Kemasan	12,578	2629	33.067,562
Tlawong	13,361	2629	35.126,069
Jenengan	16,283	2629	42.808,007
Cepoko sawit	12,391	2629	32.575,939
Guwokajen	15,634	2629	41.101,786
Karangduren	9,895	2629	26.013,955
Jumlah	17,2319		453.026,651

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2015

Berdasarkan Tabel 1 dapat kita ketahui bahwa ketersediaan air meteorologis di tiap kecamatan di Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali memiliki nilai yang bervariasi. Ketersediaan air meteorologis terbesar terdapat di Desa Jatirejo sebesar 51.126,163 liter/ m^3 . Hal ini wajar dikarenakan

daerah Desa Jatirejo memiliki luas wilayah yang cukup luas, yakni sebesar 19,447 km^2 . Luas wilayah akan berdampak pada luasnya daerah tangkapan air. Ketersediaan air meteorologis terendah terdapat di Desa Karangduren yakni sebesar 26.013,955 liter/ m^3 . Adanya kenyataan ini bisa

disimpulkan bahwa daerah yang memiliki ketersediaan air yang rendah rentan terjadi kekeringan dan sebaliknya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan mengacu pada tujuan penelitian yang ada, maka dapat simpulan, yakni sebaran air meteorologis di daerah penelitian bervariasi. Ketersediaan air meteorologis

terbesar terdapat di Desa Jatirejo sebesar 51.126,163 liter/m³. Hal ini wajar dikarenakan daerah Desa Jatirejo memiliki curah luas wilayah yang tinggi, sehingga daerah tangkapannya juga tinggi. Ketersediaan air meteorologis terendah terdapat di Desa Karangduren yakni sebesar 26.013,955 liter/m³.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C., 2007. *Hidrologi dan Pengelolaan DAS* (cetakan keempat), UGM Pers, Yogyakarta.
- Engelen, G.B; F. Klosterman. 1996. *Hydrological System Analysis Method and Applications*. Kluwer Academic Publisher. London
- Kodati, Robert J., Sjarief, Roestam. 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta: ANDI
- Manik, 2003. *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Djambatan, Jakarta.
- Martopo, S., 1991. *Keseimbangan Ketersediaan Air di Pulau Bali. Laporan Penelitian*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Notodarmojo, Suprihanto. 2005. *Pencemaran Tanah dan Air Tanah*. ITB. Bandung.
- Pawitan, Hidayat. 2002. *Perubahan Penggunaan Lahan dan Pengaruhnya terhadap Daerah Aliran Sungai*. Bogor: Laboratorium Hidrometeorologi FMIPA IPB.
- Sandy, I.M., 1987. *Iklim regional Indonesia*. Jurusan Geografi Fakultas Mipa Universitas Indonesia, Jakarta.
- Suripin. 2003. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Andi. Yogyakarta.
- Todd, David Keith. 1959. *Groundwater Hydrology*. New York. John Wiley and Sons.
- Thornbury.Th. 1958 . *Principles of Geomorphology*. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Verstappen, H. Th. 1983. *Applied Geomorphology. Geomorphological Surveys for Environmental Development* New York. El Sevier.

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

INVENTARISASI POTENSI DESA NGADAS UNTUK DAERAH TUJUAN WISATA

Nevy Farista Aristin, S. Pd, . M, Sc

Universitas Lambung Mangkurat, nevyfarista@gmail.com (085655504789)

ABSTRAK

Masyarakat suku Tengger memiliki keyakinan tentang keserasian antara manusia dengan alam, dengan memberi makna khusus terhadap hutan. Tetapi, sejak kawasan Tengger dijadikan kawasan Taman Nasional Gunung Bromo-Tengger-Semeru, maka terjadi perubahan budaya pada masyarakat. Selain itu, ketika pemerintah Provinsi Jawa Timur menetapkan kawasan Gunung Bromo sebagai kawasan pariwisata unggulan Provinsi Jawa Timur maka memberikan dampak terjadi perubahan sosial masyarakat di kawasan Tengger. Karena itu tujuan dari tulisan ini adalah untuk mengidentifikasi potensi fisik, sosial dan budaya Desa Ngadas sebagai daerah tujuan wisata di Kawasan Taman nasional Bromo Tengger Semeru. Dengan menggunakan metode deskriptif. Hasil identifikasi potensi fisik, sosial dan budaya Desa Ngadas sebagai daerah tujuan wisata di Kawasan Taman nasional Bromo Tengger Semeru menunjukkan bahwa kekayaan fisik, sosial dan budaya masyarakat Tengger Desa Ngadas sangat banyak. Meskipun dalam fasilitasnya masih sangat kurang. Selain itu tidak adanya transparansi dana yang diperoleh dari wisatawan dari pihak Pengelola Naman Nasional dengan warga Desa Ngadas mengakibatkan buruknya hubungan antara keduanya, sehingga warga melakukan protes dengan tidak ikut berpartisipasi menjaga fasilitas akses jalan.

Kata Kunci: Potensi Fisik, Potensi Budaya, Daerah Tujuan Wlsata

F. LATAR BELAKANG

Masyarakat suku Tengger merupakan komunitas tersendiri yang mendiami kawasan lereng pegunungan Bromo dan Semeru yang terletak di empat wilayah kabupaten di Provinsi

Jawa Timur, dengan jumlah komunitas yang tidak banyak yaitu sekitar 100. 000 jiwa (Sari, 2009). Meskipun berdiam di lereng gunung, komunitas tersebut bukan merupakan suku terasing, primitif, atau terisolasi, karena masyarakat suku Tengger masih berhubungan dengan

masyarakat lainnya (Sari, 2009). Suku Tengger merupakan penduduk asli kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) dan sebagian besar penduduknya menganut agama Hindu lama karena tidak seperti pemeluk agama Hindu umumnya yang memiliki candi atau kuil sebagai tempat peribadatan. Selain agama Hindu, masyarakat suku Tengger juga ada yang beragama Budha dan Islam, yang dibuktikan dengan keberadaan vihara dan masjid yang ada di beberapa wilayah tempat tinggal masyarakat suku Tengger tersebut.

Keberadaan suku Tengger juga sangat dihormati oleh penduduk sekitarnya karena menerapkan hidup sederhana dan jujur (Sutarto, 2014). Masyarakat suku Tengger memiliki banyak upacara adat atau upacara tradisional yang berkaitan dengan sistem kepercayaannya, yaitu agama Hindu. Beberapa upacara adat yang sering dilakukan oleh masyarakat suku Tengger dan berhubungan dengan kehidupan bermasyarakat, yaitu antara lain upacara Hari Raya Karo, *Pujan Kapat*, *Pujan Kapitu*, *Pujan Kawalu*, *Pujan Kasanga*, Hari Raya Yadnya Kasada, dan *Unan-Unan* (Wurianto, 2001:4). Sedangkan beberapa upacara adat masyarakat suku Tengger yang berhubungan dengan siklus kehidupan seseorang antara lain upacara *Sayut*, *Cuplak Puser*, dan *Tugel Kunciung* yang merupakan upacara untuk memperingati kelahiran, serta upacara *Wologoro*, *Entas-Entas*, *Andeg-Andeg Klakah*, *Menduduk*, *Kayopan Agung*,

Nglukat, dan *Wayon* yang merupakan untuk memperingati kematian (Wurianto, 2001). Selain itu, masyarakat suku Tengger juga melaksanakan beberapa upacara adat yang berhubungan dengan siklus pertanian, mendirikan rumah, dan gejala alam seperti upacara *Leliwet*, mendirikan rumah dan *Barikan* (Wurianto, 2001). Masyarakat suku Tengger juga memiliki keyakinan tentang keserasian antara manusia dengan alam yaitu melalui pemberian makna khusus terhadap keberadaan hutan di sekitar tempat tinggalnya. Meskipun demikian, sejak kawasan Tengger dijadikan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS), maka terjadi perubahan sosial budaya dalam kehidupan masyarakatnya.

Mata pencaharian sebagian masyarakat suku Tengger adalah sebagai petani dengan produksi utama pelbagai macam jenis sayur-mayur seperti kubis, kentang, wortel, bawang putih, dan bawang pre. Masyarakat Tengger juga dikenal sebagai petani tradisional yang tangguh karena bertempat tinggal secara berkelompok di bukit-bukit yang tidak jauh dari lahan pertanian miliknya (Sutarto, 2014). Suhu udara yang dingin di kawasan Tengger membuat para petani masyarakat suku Tengger *betah* bekerja di ladang sejak pagi hingga sore hari. Persentase masyarakat suku Tengger yang bermata pencaharian sebagai petani adalah sangat besar yakni sebanyak 95%, sedangkan sebagian kecil dari masyarakat suku Tengger yaitu hanya 5% yang bekerja sebagai pegawai

negeri, pedagang, buruh, dan pengusaha jasa. Bidang jasa yang ditekuni oleh masyarakat suku Tengger antara lain menyewakan kuda tunggang untuk para wisatawan baik dari dalam maupun luar negeri, menjadi sopir mobil jeep dan biasanya merupakan pemilik mobil jeep tersebut, dan menyewakan kamar hotel, *resort*, maupun penginapan bagi para wisatawan yang berkunjung ke kawasan Tengger.

Masyarakat suku Tengger memiliki keyakinan tentang keserasian antara manusia dengan alam, dengan memberi makna khusus terhadap hutan. Tetapi, sejak kawasan Tengger dijadikan kawasan Taman Nasional Gunung Bromo-Tengger-Semeru, maka terjadi perubahan budaya pada masyarakat. Selain itu, ketika pemerintah Provinsi Jawa Timur menetapkan kawasan Gunung Bromo sebagai kawasan pariwisata unggulan Provinsi Jawa Timur maka memberikan dampak terjadi perubahan sosial masyarakat di kawasan Tengger. Contoh perubahan sosial masyarakat yang di kawasan Tengger adalah perubahan sosial di wilayah Desa Ngadisari Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo dengan semakin banyaknya sarana hotel, *resort*, maupun penginapan yang didirikan bagi para wisatawan yang berkunjung dan diikuti oleh beberapa prasarana pendukung daerah wisata seperti dibangunnya jalan beraspal, jaringan listrik, dan jaringan telepon, sehingga segala perubahan sosial tersebut menjadikan Desa Ngadisari

bukan lagi menjadi daerah terpencil di Kabupaten Probolinggo. Selain itu, penetrasi kebijakan politik dan pembangunan masyarakat menjadikan perubahan sosial dalam kehidupan masyarakat suku Tengger, seperti pembangunan di bidang kesehatan seperti Poskesdes (Pos Kesehatan Desa), pembangunan di bidang pendidikan seperti sekolah dari tingkat dasar hingga menengah, pembangunan di bidang agama seperti tempat-tempat peribadatan, pembangunan di bidang sosial, ekonomi, dan budaya melalui pelbagai macam lembaga sosial, ekonomi, hingga lembaga yang menangani tentang demografis atau kependudukan.

G. TUJUAN PENULISAN

Untuk mengidentifikasi potensi fisik, sosial dan budaya Desa Ngadas sebagai daerah tujuan wisata di Kawasan Taman nasional Bromo Tengger Semeru.

H. METODE PENULISAN

Menurut Whintney (1960), metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu

fenomena. Dalam metode deskriptif, peneliti bisa saja membandingkan fenomena-fenomena tertentu sehingga merupakan suatu studi komparatif. Adakalanya peneliti mengadakan klasifikasi, serta penelitian terhadap fenomena-fenomena dengan menetapkan suatu setandar atau suatu norma tertentu sehingga banyak ahli menamakan metode deskriptif ini dengan nama survei normatif (*normative survey*). Dengan metode deskriptif ini juga diselidiki kedudukan (status) fenomena atau faktor dan melihat hubungan antara satu faktor dengan faktor yang lain. Karenanya, metode deskriptif juga dinamakan studi status.

Identifikasi potensi fisik, sosial dan budaya Desa Ngadas sebagai daerah tujuan wisata di Kawasan Taman nasional Bromo Tengger Semeru merupakan penelitian yang bersifat menjelaskan (*to describe*) tentang potensi fisik, sosial dan budaya Desa Ngadas. Potensi fisik mencakup kondisi morfologi dan aksesibilitas. Sedangkan potensi sosial mencakup karakter sosial, organisasi sosial dan struktur sosial masyarakat Tengger Desa Ngadas. Potensi budaya mencakup adat serta kebiasaan masyarakat Tengger Desa Ngadas.



Peta Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang
(Sumber Dokumentasi)

A. PEMBAHASAN

1. Fisiografis Desa Ngadas Kecamatan Poncokusumo

a. Bagian Fisik

Desa Ngadas merupakan daerah *enclave* atau kantung dari Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS) yang berjarak sekitar 24 kilometer dari pusat kecamatan atau sekitar 45 kilometer arah timur Kota Malang. Secara geografis Desa Ngadas terletak pada koordinat 112°53'50" BT hingga 112°55'10" BT dan 07°59'40" LS hingga 07°58'20" LS. Desa Ngadas terletak di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur jika dilihat dari segi geografis administratif. Desa Ngadas di sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Ngadisari Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo, sebelah Barat berbatasan dengan Desa Gubugklakah Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang, sebelah Utara berbatasan dengan Desa Mororejo Kecamatan Tosari Kabupaten Pasuruan, dan sebelah Timur berbatasan dengan Desa Ranupani Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang.

Desa Ngadas termasuk daerah beriklim tropis, ditinjau dari segi klimatologis karena iklim di Desa Ngadas terbagi menjadi musim kemarau dan musim penghujan seperti halnya di daerah-daerah lain, maka musim kemarau di desa ini berlangsung pada bulan April sampai Oktober dan musim penghujan pada bulan Oktober sampai

April. Pada saat cuaca hujan tidak perlu mengairi lahannya, sedangkan pada cuaca kering penduduk menggunakan selang untuk mengairi ladangnya. Cuaca di Desa Ngadas tidak menentu, yang dibuktikan dengan terjadinya hujan orografis. Hujan ini terjadi karena ada cuaca panas tiba-tiba turun kabut yang mengandung banyak air dinamakan embun sehingga terjadinya hujan gerimis yang hanya berlangsung sebentar. Pernyataan diatas sesuai dengan informasi yang diberikan oleh bapak Satuman yang menyatakan bahwa cuaca di Desa NgadasKeadaan cuaca di Desa Ngadas jika musim kemarau terasa dingin setiap pagi hari dan sore hari.

Desa Ngadas memiliki kondisi air yang mengandalkan dari sumber air yang berada di bukit Ayeg-ayeg di Desa Ranu Pani Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang jika ditinjau dari seg hidrologinya. Pernyataan tersebut sesuai dengan informasi yang diberikan oleh Bapak Rejono yang menyatakan bahwa sumber air yang berada pada bukit Ayeg-Ayeg di Desa Ranu Pani yang berjarak 70 km dari Desa Ngadas. Sistem pengaliran air dari sumber air tersebut dengan cara memasang pipa-pipa air lalu disalurkan ke rumah-rumah warga dan warga yang menggunakan fasilitas air tersebut dikenakan biaya Rp 10. 000, 00 hingga Rp 20. 000, 00/bulan. Terdapat tujuh gorong-gorong yang ada di bawah tanah Desa Ngadasdan tersebar di jalan-jalan desa. Kegunaan dari sanitasi tersebut sebagai mengalirkan air hujan agar tidak terjadi

kerusakan permukaan jalan sekaligus yang mengarahkan air turun menuju lahan pertanian warga.

b. Bagian Sosial

Suatu kelompok cenderung untuk tidak menjadi kelompok yang statis, tetapi selalu berkembang setelah mengalami perubahan-perubahan, baik dalam aktivitas maupun bentuknya (Soekanto, 2012). Kelompok tersebut dapat menambahkan alat-alat perlengkapan untuk dapat melaksanakan fungsinya yang baru di dalam rangka perubahan-perubahan yang dialaminya, atau bahkan sebaliknya dapat mempersempit ruang lingkungannya (Soekanto, 2012). Suatu kelompok sosial akan saling tukar-menukar pengalaman atau *social experience* akan berpengaruh besar dalam membentuk kepribadian orang-orang yang ada di dalam kelompok tersebut (Ismawati, 2012).

Masyarakat suku Tengger yang tinggal di Desa Ngadas memiliki beberapa organisasi sosial seperti Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK), Kumpul Desa, Karang Taruna dan Kelompok Tani. Semua masyarakat Desa Ngadas dapat menjadi anggota dari beberapa organisasi sosial tersebut. Masyarakat Desa Ngadas dapat menjadi anggota dari PKK secara sukarela. Organisasi sosial selanjutnya adalah Kumpul Desa, merupakan organisasi yang hanya diperuntukkan bagi warga laki-laki Desa Ngadas. Kegiatan dari Kumpul Desa adalah mengadakan pertemuan atau rapat dengan aparat desa

di kantor Desa Ngadas setiap satu bulan sekali. Organisasi sosial selanjutnya yang diperuntukkan bagi para pemuda Desa Ngadas adalah Karang Taruna, tetapi pada saat ini kegiatan Karang Taruna tersebut sudah tidak berjalan lagi. Organisasi sosial yang selanjutnya yang ada di Desa Ngadas adalah Kelompok Tani dengan kegiatannya yaitu membahas perihal pertanian yang meliputi pemilihan bibit dan penggunaan pupuk. Masyarakat Desa Ngadas dapat menjadi anggota dari Kelompok Tani secara sukarela.

Meskipun telah ada beberapa organisasi sosial di Desa Ngadas, masih belum ada upaya dari pemerintah dalam memajukan beberapa organisasi sosial tersebut. Beberapa manfaat keberadaan organisasi sosial bagi masyarakat Desa Ngadas antara lain dapat menciptakan kerukunan antar masyarakat dan menciptakan kegiatan saling bersosialisasi antara satu masyarakat dengan masyarakat lainnya. Partisipasi masyarakat Desa Ngadas dalam kegiatan organisasi sosial tergolong sebagai partisipasi aktif, karena pada saat perayaan Hari Kemerdekaan Indonesia sebagian besar masyarakat Desa Ngadas turut berpartisipasi dalam pelbagai macam kegiatan perlombaan. Beberapa kegiatan perlombaan yang dimaksud antara lain lomba panjat pinang, makan kerupuk, gigit koin, dan tarik tambang. Kegiatan lain untuk merayakan Hari Kemerdekaan Indonesia adalah mengadakan karnaval dan pertunjukan

kesenian *Jaran Jaged*, *Jaran Kepang* dan *Bantengan*. Pelbagai macam kegiatan tersebut setiap tahunnya diselenggarakan di dekat Kantor Desa Ngadas yang terletak di Jalan Raya Ngadas Nomor 221 Poncokusumo Malang.

Prosesi perkawinan pada masyarakat Tengger tidak jauh beda dengan masyarakat Jawa pada umumnya. Pada masyarakat Tengger prosesi perkawinan dibagi menjadi 4 tahap, yaitu : lamaran, pawiwahan (*ijab qobul*), *temu manten (wologoro)*, dan pesta yang mengundang kerabat (Kurniawati, 2012). Perkawinan dalam masyarakat Tengger di Desa Ngadas biasanya terikat peraturan sesuai agama, misalkan jika pernikahan umat muslim diadakan *slametan*, kalau umat Hindu diadakan *Wologoro*, sedangkan umat Budha hanya membuat bubur putih. Namun, pasangan yang berbeda agama di masyarakat Desa Ngadas diperbolehkan untuk menikah asalkan salah satu dari pasangan tersebut mau mengalah untuk mengikuti agama dari pasangannya. Namun kebanyakan mengikuti agama pasangan perempuannya. Biaya yang dikeluarkan untuk mengadakan upacara pernikahan tersebut tergolong variatif. Jika tingkat ekonomi masyarakat Desa Ngadas yang mengadakan upacara pernikahan tersebut tergolong rendah, biayanya berkisar antara Rp. 500. 000, 00 sampai Rp. 50. 000. 000, 00, untuk masyarakat Desa Ngadas yang tergolong menengah ke atas terkadang dapat menghabiskan

biaya untuk upacara perkawinan hingga Rp. 100. 000. 000, 00.

Sistem perkawinan pada masyarakat Tengger bersifat eksogami dan heterogami, yang berarti tidak adanya larangan untuk menikah dengan anggota masyarakat luar suku Tengger (Kurniawati, 2012). Masyarakat Tengger yang ingin menikah dengan sesama suku Tengger atau dengan lain suku tidak ada tuntutan perbedaan hukum adat, maksudnya masyarakat Tengger di Desa Ngadas sendiri tidak terlalu memper-masalahkan harus memakai hukum adat mengenai pernikahan dari masyarakat Tengger di Desa Ngadas sendiri atau hukum adat daerah lain. Sedangkan poligami merupakan keadaan perkawinan atau kebiasaan mempunyai lebih dari satu istri pada saat yang bersamaan (Munir, 1985). Poligami dalam perkawinan masyarakat Tengger di Desa Ngadas sangat tidak diperbolehkan, karena merupakan perbuatan yang dianggap buruk. Seandainya ingin memiliki istri lagi, maka harus menceraikan istri yang pertama terlebih dahulu sebelum menikah dengan calon istri barunya lagi.

c. Bagian Budaya

Masyarakat Tengger masih menganut kepercayaan yang bersifat tradisional dengan melakukan berbagai upacara, antara lain *Kasada*, *Karo*, *Pujan*, dan lain sebagainya. Hal ini memperkuat bahwa nilai-nilai budaya yang ada di Masyarakat Tengger masih bersifat kental atau sakral. Nilai-nilai budaya adalah

sesuatu yang bernilai, pikiran dan akal budi yang bernilai, kekuatan dan kesadaran yang bernilai, yang semuanya itu mengarah kepada kebaikan, yang semuanya pantas diperoleh, pantas dikejar (Ismawati, 2012).

Koentjaraningrat (dalam Ismawati, 2012) mengatakan bahwa:

Nilai-nilai budaya merupakan kristalisasi dari lima masalah pokok dalam kehidupan manusia, yakni (1) hakikat dari hidup manusia, (2) hakikat dari karya manusia, (3) hakikat dari kedudukan manusia dalam ruang dan waktu, (4) hakikat dari hubungan manusia dengan alam sekitar, dan (5) hakikat dari hubungan manusia dengan sesamanya.

Kristalisasi nilai budaya pada masyarakat Tengger dilakukan dengan cara terus melestarikan upacara-upacara adat, ini menunjukkan bahwa kehidupan manusia adalah hakikat dari hidup manusia itu sendiri. Hal ini sejalan dengan berbagai upacara yang diadakan yang pada hakikatnya adalah untuk memohon keselamatan dunia dan akhirat kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Upacara-upacara tersebut diikuti oleh seluruh masyarakat Tengger tanpa membedakan agama maupun status sosialnya. Adanya upacara-upacara adat ini juga menjadi wadah bagi masyarakat Tengger untuk saling berkomunikasi sehingga kerukunan antar warga tetap terjaga.

Menurut Kuntowijoyo (2006) "dalam banyak agama yang kaya dengan

simbol, sesaji dilakukan dengan penuh kecermatan dalam pemelihan bahan-bahan sesaji dan kecermatan dalam kelengkapannya". Hal tersebut terlihat pada upacara-upacara yang dilakukan pada masyarakat Tengger yang ada di Desa Ngadas. Salah satunya pada upacara Karo yang mana masyarakat selalu menyediakan sesaji dalam upacara tersebut. Adapun sesaji yang harus disediakan yaitu, sembilan buah tumpeng kecil yang berisi lauk pauk, apem, pisang, daun sirih, kapur, dan sepotong pinang. Semua sesaji tersebut harus dipenuhi agar upacara tersebut berjalan dengan sakral serta masyarakat selalu diberi keselamatan.

Berkaitan dengan upacara-upacara adat yang ada di Desa Ngadas Bapak Sugiyono mengatakan bahwa :

"Upacara-upacara sing wonten teng mriki niku wonten Upacara Pujan, Upacara Karo, Upacara Unan-unan, Upacara Barikan, kaleh Upacara Kasada. Upacara Pujan niku diadaaken setunggal tahun kaping sekawan mas. Pembagian niku namine pujan kapat sing dilaksanaaken tanggal papat Jawa, Pujan kawalu dilaksanaaken tanggal siji Jawa, Pujan Kasanga dilaksanaken tanggal selangkung Jawa, Pujan Kasada dilaksanaaken tanggal gangsalwelas Jawa. Upacara Pujan tujuanipun damel nyuwun kesalametan."

Upacara-upacara yang ada di sini itu ada Upacara

Pujan, Upacara *Karo*, Upacara *Unan-Unan*, Upacara *Barikan*, dan Upacara *Kasada*. Upacara *Pujan* itu diadakan satu tahun 4 kali. Pembagian tersebut namanya *PujanKapapat* yang dilaksanakan tanggal empat kalender Jawa, yang kedua *Pujan Kawalu* yang dilaksanakan tanggal satu kalender Jawa, yang ketiga *Pujan Kasanga* yang dilaksanakan tanggal 25 kalender Jawa, dan terakhir *Pujan Kasada* yang dilaksanakan tanggal 15 kalender Jawa. Upacara *Pujan* bertujuan untuk meminta keselamatan.

Menurut Suyono (2009) ritual agama orang Tengger itu meliputi:

1) Upacara *Karo*

Upacara *Karo* disebut juga dengan Hari Raya *Karo* orang Tengger yang jatuh pada bulan kedua kalender Tengger (bulan *Karo*) yang mirip dengan perayaan lebaran atau Hari Raya Idul Fitri yang dirayakan umat Islam. Upacara *Karo* dalam budaya masyarakat Tengger berlangsung selama 12 hari ditambah dua hari untuk pembukaan dan penutupan yang dilaksanakan secara serentak. Pada upacara *Karo* dilakukan sesaji atau selamatan bersama, disertai dengan pembacaan mantra yang dipimpin oleh dukun.

2) Upacara *Pujan*

Upacara *Pujan* diselenggarakan pada bulan kesembilan atau *panglong kesanga* yakni pada hari kesembilan sesudah bulan purnama. upacara ini dimaksudkan untuk membersihkan desa dari gangguan dan bencana.

3) Upacara *Unan-Unan*

Upacara *Unan-Unan* dilakukan dengan tujuan membersihkan desa dari gangguan makhluk halus dan juga membersihkan arwah yang belum sempurna setelah kematian fisiknya.

4) Upacara *Barikan*

Upacara ini diadakan setelah terjadi gempa bumi, bencana alam, gerhana atau peristiwa lain yang mempengaruhi kehidupan orang Tengger. Upacara tersebut dilaksanakan lima atau tujuh hari setelah peristiwa tersebut terjadi agar diberikan keselamatan dan dapat menolak bahaya yang akan datang.

5) Upacara *Kasada*

Upacara *Kasada* merupakan salah satu ritual yang dilakukan pada Hari Raya khusus masyarakat Tengger dan tidak berlaku bagi agama Hindu lainnya. Upacara *Kasada* disebut juga dengan Hari Raya Kurban. Pada hari raya ini merupakan pelaksanaan pesan leluhur orang Tengger yang bernama Raden Kusuma alias Kyai Kusuma putra bungsu Roro Anteng dan Joko Seger, yang telah merelakan dirinya menjadi kurban demi

kesejahteraan keluarganya. Upacara Kasada diselenggarakan pada tanggal 14, 15, dan 16 bulan *Kasada*, yakni pada saat bulan purnama.

6) Upacara *Tugel Kuncung*

Upacara *Tugel Kuncung* diselenggarakan oleh masyarakat Tengger ketika anak mereka berusia 4 tahun. Rambut bagian depan anaknya dipotong agar anak tersebut mendapat keselamatan dari *Sang Hyang Widhi Wasa*.

7) Upacara *Entas-Entas*

Upacara *Entas-Entas* yang dilaksanakan bertujuan untuk menyucikan arwah-arwah orang-orang yang sudah meninggal dunia, yaitu pada Hari ke- 1000. Akan tetapi, pada pelaksanaannya sering diadakan sebelum hari ke-1000 untuk meringkas upacara-upacara kematian itu. pelaksanaannya pada hari ke-100 kematian yang merupakan puncak upacara untuk memperingati kematian. Setelah upacara ini, masyarakat Hindu di Desa Ngadas masih mengadakan peringatan setiap Jum'at Legi dengan memberi bunga dan mengirim doa yang bertujuan untuk memberi ketenangan kepada arwah tersebut.

2. Ngadas Sebagai Daerah tujuan Wisata

Pada tahun 2012 TNBTS (Taman Nasional Bromo Tengger Semeru) membuat peraturan tentang larangan penggunaan kendaraan pribadi roda empat

menuju Bromo dan Semeru. Hal ini memberikan keuntungan tersendiri bagi daerah sekitar Bromo terutama desa terakhir yaitu Desa Ngadas. Sehingga menjadi satu-satunya desa transit menuju wisata TNBTS. Oleh sebab itu, komponen penunjang pariwisata harus ada di tempat ini. Sektor penunjang pariwisata tersebut berupa *homestay* dan penyewaan mobil *jeep* semakin berkembang.

Pengembangan wisata di Desa Ngadas dapat dianalisis salah satunya, dengan cara mengetahui potensi sumberdaya budaya, sumberdaya manusia, sumberdaya alam, dan sumberdaya pariwisata minat khusus. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan dari Pitana dan Diarta (2009) yang menyatakan bahwa sumber daya yang terkait dengan pengembangan pariwisata khususnya berupa Sumber Daya Alam, sumberdaya budaya, sumber daya minat khusus, disamping Sumber Daya Manusia. Berkaitan dengan pengembangan pariwisata di Desa Ngadas, salah satu sumberdaya yang dapat digunakan yaitu sumberdaya budaya, Sumber Daya Alam, Sumber Daya Manusia, dan sumberdaya pariwisata minat khusus. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan yang bernama Kardi, Urip Pranoto, Timbul, dan Sampetono yang menjelaskan bahwa:

"Salah satu cara yang dilakukan oleh warga agar tempat wisata yang ada semakin maju yakni dengan ajek melaksanakan upacara adat dan tradisi-tradisi suku tengger seperti upacara *Karo*,

Kasodo, unen-unen, galungan, dan lain-lain untuk menarik para wisatawan domestik dan asing. Sumberdaya alam yang ada, juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat wisata yaitu adanya TNBTS, Coban Pelangi, dan Coban Raksasa yang akan segera dibuka untuk tempat wisata. Sumberdaya manusia meliputi jasa penyewaan *Jeep*, *Homestay*, kuda, dan penjualan hasil pertanian untuk oleh-oleh. Sedangkan, sumberdaya pariwisata minat khusus yang dapat dilakukan yaitu para wisatawan dapat mendaki gunung, berkemah, penjelajahan, dan lain-lain”.

Banyak sumber daya yang ada di desa Ngadas ini yang berpotensi sebagai objek pariwisata. Wisata tersebut akan berjalan dengan adanya usaha pemerin-

tah maupun warga desa seperti paparan data di atas.

Pengembangan pariwisata akan lebih maksimal jika menggunakan analisis SWOT (*Strenght*, *Weakness*, *Opportunity*, *Treats*). Berikut ini akan dijelaskan lebih rinci mengenai analisis yang tersebut. Menurut (Andayani, 2012) analisis SWOT adalah analisis untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kondisi pariwisata, yaitu untuk melihat *Strenght* (Kekuatan), *Weakness* (Kelemahan), *Opportunity* (Kesempatan), dan *Treats* (Ancaman), serta menginventarisasi faktor-faktor tersebut dalam pengembangan yang dipakai sebagai dasar untuk menentukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan dalam pengembangan. Berikut ini merupakan hasil dari analisis SWOT pada potensi pariwisata di dekat Desa Ngadas:

Tabel Analisis SWOT Potensi Wisata Desa Ngadas

No.	Aspek	Elemen
	Internal	
1.	<i>Strenght</i> (Kekuatan)	Memiliki ketinggian tempat 2140m dpl dengan kemiringan lahan lebih dari 30° . Adanya keindahan pegunungan dan keindahan alam yang sejuk. Daya tarik wisata diminati dari berbagai warga negara lokal maupun internasional. Letak desa Ngadas yang merupakan desa terakhir menuju kawasan wisata BTS (Bromo Tengger Semeru). Adanya suku tengger yang berbeda dengan suku atau budaya lainnya. Tingkat kebersihan di Desa Ngadas sudah sangat terjaga.

2.	<i>Weakness</i> (Kelemahan)	Kurangnya promosi ke luar daerah. Kurangnya sarana dan prasarana untuk kebutuhan wisatawan. Kurangnya penguasaan bahasa asing untuk memandu wisatawan asing.
Eksternal		
3.	<i>Opportunity</i> (Kesempatan)	Desa Ngadas merupakan salah satu desa terakhir menuju BTS (Bromo Tengger Semeru). Adanya ritual keagamaan yang menjadi daya tarik wisatawan. Kemajuan sarana transportasi menuju BTS (Bromo Tengger Semeru).
4.	<i>Treats</i> (Ancaman)	Adanya beberapa jalur menuju BTS (Bromo Tengger Semeru) yaitu dari Kabupaten Lumajang, Probolinggo dan Pasuruan. Belum adanya legalisasi pemerintah terhadap jasa angkutan menuju BTS (Bromo Tengger Semeru). Jasa <i>homestay</i> dan <i>jeep</i> hanya dimiliki oleh warga yang ekonominya tinggi.

Sumber: Analisis Data Primer

Berdasarkan analisis SWOT di atas dapat disimpulkan bahwa banyak hal yang harus ditingkatkan dan diperbaiki agar bisa berjalan selaras sesuai keinginan warga dan pemerintahan. Berdasarkan kesimpulan hasil analisis SWOT tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa, pengembangan daerah wisata masih kurang maksimal dan dapat dikembangkan ke arah yang lebih baik lagi. Terutama dalam hal pengembangan fasilitas pariwisata yang masih kurang layak. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan dari informan yang bernama Timbul, Kardi, Urip Pranoto, dan Sampetono yaitu,

"Tempat wisata yang ada jarang mengalami perbaikan, memang pernah ada perbaikan tapi kurang maksimal. Pengelolaan tempat

wisata tersebut meliputi perbaikan sarana dan prasarana seperti jalan raya, toilet, tempat karcis untuk mobil pribadi, tempat parkir, dan lain-lain. Akan tetapi, perbaikan tersebut sampai sekarang belum cukup baik dan masih jauh dari kata nyaman. Hal ini disebabkan oleh masyarakat yang tidak dilibatkan dalam pengelolaan dana. Seharusnya, pemerintah dan warga masyarakat setempat bisa bekerjasama untuk memajukan fasilitas yang ada".

Soekadijo (1997) mengatakan bahwa bantuan orang lain untuk memenuhi kebutuhan wisatawan yang dalam perjalanan itu disebut jasa wisata dan dapat berupa rumah makan, hotel,

club malam, pramuwisata dan sebagainya. Fasilitas tersebut di Desa Ngadas tersedia dalam bentuk *homestay*, penyewaan *jeep*, penyewaan kuda, warung kelontong dan sebagainya. Meskipun telah terdapat fasilitas penunjang pariwisata di Desa Ngadas, masih terdapat beberapa fasilitas yang perlu ditambah dan diperbaiki. Fasilitas yang perlu diperbaiki adalah lahan parkir ketika pemberhentian terakhir kendaraan pribadi, karena pada waktu libur panjang dan libur hari raya banyak kendaraan roda empat yang diparkir di rumah warga. Fasilitas umum seperti MCK (Mandi Cuci Kakus) sepanjang perjalanan dari pintu loket pertama sampai pemberhentian terakhir hanya ada satu dan kondisinya cukup memprihatinkan. Oleh karena itu, fasilitas umum perlu ditambah dan diperbaiki. Penunjang fasilitas pariwisata sangatlah dibutuhkan untuk memberikan kenyamanan terhadap para pengunjung yang berwisata.

Selain permasalahan sarana prasarana juga dibutuhkan adanya petugas kebersihan yang selama ini membersihkan sepanjang jalan menuju kawasan wisata adalah masyarakat Ngadas sendiri, untuk itu, harus diadakan petugas kebersihan yang nantinya akan membersihkan fasilitas umum maupun tempat umum lainnya. Permasa-

lahan lain juga muncul pada pengelolaan dana yang tidak transparan, masyarakat tidak dilibatkan dalam transparansi dana dari penjualan tiket menuju TNBTS (Taman Nasional Bromo Tengger Semeru). Protes warga terhadap transparansi dana penjualan tiket dilakukan dengan cara tidak mau bergotong royong memperbaiki jalan yang longsor dan berlubang. Mereka lebih memilih membiarkan dengan alasan akan menguntungkan pemilik jasa penyewaan *jeep* dan pemerintah khususnya pengelola TNBTS.

B. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil identifikasi potensi fisik, sosial dan budaya Desa Ngadas sebagai daerah tujuan wisata di Kawasan Taman nasional Bromo Tengger Semeru menunjukkan bahwa kekayaan fisik, sosial dan budaya masyarakat Tengger Desa Ngadas sangat banyak. Meskipun dalam fasilitasnya masih sangat kurang. Selain itu tidak adanya transparansi dana yang diperoleh dari wisatawan dari pihak Pengelola Naman Nasional dengan warga Desa Ngadas mengakibatkan buruknya hubungan antara keduanya, sehingga warga melakukan protes dengan tidak ikut berpartisipasi menjaga fasilitas akses jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, dkk. 2012. *Pengembangan Kawasan Wisata Balekambang Kabupaten Malang*, (Online), (rekayasasipil.ub.ac.id/index.php/rs/article/download/217/213), diakses 8 Januari 2015.

Ismawati, Esti. 2012. *Ilmu Sosial Budaya Dasar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Kuntowijoyo. 2006. *Budaya dan Masyarakat Edisi Paripurna*. Yogyakarta: Tiara Wacana.

Munir, Rozy. 1985. *Pendidikan Kependudukan*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara

Pitana, I Gde, dkk. 2009. *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Sari, Linda. 2009. *Gunung Bromo dan Keunikan Masyarakat Tengger Sebagai Objek Wisata di Jawa Timur*. Kertas Karya tidak diterbitkan. Medan: Program Pendidikan Nongelar Diploma III Pariwisata Bidang Keahlian Usaha Wisata Fakultas Sastra Universitas Sumatera Utara.

Soekanto, Soerjono. 2012. *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Press.

Sutarto, Ayu. 2014. *Sekilas Tentang Masyarakat Tengger*, (Online),
(http://kebudayaan.kemdikbud.go.id/wpcontent/uploads/sites/37/2014/06/Masyarakat_Tengger.pdf), diakses 4 Maret 2015.

Suyono&Capt,R.P. 2009. *MistisismeTengger*. Yogyakarta: LKiS Yogyakarta.

PRA AKSARA PENDUDUK INDONESIA (TINJAUAN SEJARAH, GEOGRAFI DAN EKONOMI)

Siti Halimatus Sakdiyah (Dosen P.Geografi Unikama)

Edi Suyitno (Mahasiswa P.Geografi Unikama)

ABSTRAK

Untuk menyelidiki kehidupan manusia sebelum adanya sumber tulisan memang sukar. Kalau mereka sudah meninggalkan tulisan, maka keadaan mereka dapat kita ketahui dari tulisan-tulisan itu. Tetapi jika tidak ada tulisan, maka kita harus menjawab pertanyaan mengenai hal ikhwal mereka dari benda peninggalannya saja. Jika kita menemukan benda bersejarah, maka kita akan bertanya : apakah kegunaannya, siapakah yang menggunakan, bilamana menggunakannya atau bagaimana cara menggunakannya dan sebagainya. Semua itu harus mendapat jawaban yang pasti. Untuk memberikan jawaban itulah diperlukan suatu penelitian sangat hati-hati. Kita tidak dapat dengan mudah memberikan definisi ataupun uraian yang panjang lebar tanpa dasar yang tepat. Secara sepintas lalu mungkin kita dapat memberikan jawabannya. Tetapi untuk lebih teliti diperlukan study yang khusus.

Benda-benda prasejarah ini ada yang berupa alat-alat dari batu kayu, tulang, besi, perunggu, tanah dan juga berupa fosil. Berdasarkan penelitian benda temuan ini dapatlah kita ketahui cara hidup manusia pada zaman dahulu. Mula-mula manusia hidup mengembara. Mereka tidak mempunyai tempat tinggal yang tetap. Mereka selalu berpindah-pindah untuk mencari tempat yang cukup persediaan makanannya. Masa ini disebut masa berburu dan mengumpulkan makanan.

Dari tinjauan geografis ada 3 teori yang mendasari tentang asal usul penduduk Indonesia. Yang pertama, teori Afrika yang menyatakan bahwa nenek moyang bangsa Indonesia berasal dari Afrika. Kedua teori Yunan menyatakan bahwa nenek moyang bangsa Indonesia berasal dari Yunan, China bagian selatan. Ketiga teori Nusantara, menyatakan bahwa berasal dari nusantara sendiri dan hal ini didukung oleh bukti bahwa peradaban orang Melayu dan Jawa tinggi, hal ini menunjukkan bahwa sudah berlangsung dalam kurun waktu yang lama. Kesamaan bahasa orang Indonesia dengan Kamboja hanya bersifat kebetulan saja. Juga berdasarkan fosil dan artefak yang ditemukan di Indonesia.

Sedangkan dari tinjauan ekonomis, masa ini terbagi dalam empat fase atau zaman, (1) zaman berburu dan mengumpulkan makanan, tingkat sederhana (2) zaman berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut (3) zaman bercocok tanam dan zaman perundagian.

Latar Belakang

Penelitian sejarah dilakukan mengenai masa sejak adanya manusia. Masa lampau manusia itu ada yang meninggalkan sumber tulisan dan ada yang sama sekali tidak. Masa ketika belum ada tulisan disebut *prasejarah*. Ilmu yang menyelidiki masyarakat dan budaya manusia dalam masa ini disebut ilmu *prasejarah*. Jadi ilmu prasejarah adalah ilmu yang menyelidiki segala hal ikhwal manusia pada masa lampau sebelum adanya sumber-sumber tulisan.

Untuk menyelidiki kehidupan manusia sebelum adanya sumber tulisan memang sukar. Kalau mereka sudah meninggalkan tulisan, maka keadaan mereka dapat kita ketahui dari tulisan-tulisan itu. Tetapi jika tidak ada tulisan, maka kita harus menjawab pertanyaan mengenai hal ikhwal mereka dari benda peninggalannya saja. Jika kita menemukan benda bersejarah, maka kita akan bertanya : apakah kegunaannya, siapakah yang menggunakan, bilamana menggunakannya atau bagaimana cara menggunakannya dan sebagainya. Semua itu harus mendapat jawaban yang pasti. Untuk memberikan jawaban itulah diperlukan suatu penelitian sangat hati-hati. Kita tidak dapat dengan mudah memberikan definisi ataupun uraian yang panjang lebar tanpa dasar yang tepat. Secara sepintas lalu mungkin kita dapat

memberikan jawabannya. Tetapi untuk lebih teliti diperlukan study yang khusus.

Benda-benda prasejarah kebanyakan terpendam dalam tanah. Untuk mendapatkannya diperlukan penggalian yang memerlukan metode tertentu. Jika benda sudah digali, lalu diteliti, antara lain dibawah ke laboratorium untuk dianalisa. Dengan hasil analisa yang mantap inilah baru kita dapat memberikan jawaban yang tepat.

Benda-benda prasejarah ini ada yang berupa alat-alat dari batu kayu, tulang, besi, perunggu, tanah dan juga berupa fosil. Berdasarkan penelitian benda temuan ini dapatlah kita ketahui cara hidup manusia pada zaman dahulu. Mula-mula manusia hidup mengembara. Mereka tidak mempunyai tempat tinggal yang tetap. Mereka selalu berpindah-pindah untuk mencari tempat yang cukup persediaan makanannya. Masa ini disebut masa berburu dan mengumpulkan makanan.

Lama kelamaan mereka menetap, dan tidak berpindah tempat lagi karena telah telah pandai bercocok tanam, kehidupan mereka semakin maju. Mereka tidak hanya berburu dan bercocok tanam saja tetapi kemudian pandai membuat benda-benda dari logam. Masa ini disebut masa perundagian, artinya dimana orang telah pandai membuat segala peralatan dengan teknik cukup tinggi.

Sesudah masa perundagian ini manusia semakin pandai. Mereka mengadakan hubungan dengan daerah lain, bahkan sampai menyebrang lautan. Keadaan inipun terdapat dalam perkembangan sejarah di Indonesia. Peninggalan prasejarah yang telah ditemukan di Indonesia menunjukkan bahwa orang Indonesia juga pernah mengenal masa berburu dan mengumpulkan makanan. Kemudian nenek moyang kita mengenal bercocok tanam. Setelah itu tumbuh manusia atau masyarakat yang pandai membuat berbagai alat logam. Pada saat itu kepulauan Indonesia berhubungan erat dengan daratan Asia Tenggara.

Temuan benda-benda perunggu di Indonesia menunjukkan adanya pengaruh budaya dari sana. Dapatlah diambil kesimpulan bahwa pada saat perundagian di Indonesia telah terdapat masyarakat yang tinggi taraf budayanya. Perhubungan antar pulau agaknya cukup ramai. Hal ini dapat disimpulkan dari temuan benda perunggu yang tersebar di berbagai pulau. Kalau bukan bendanya sendiri yang tersebar tentulah kemahiran membuat benda-benda itu yang berkembang ke berbagai pulau. Mungkin penyebaran itu karena perdagangan? Ataukah perpindahan penduduk? Hal itu masih memerlukan penelitian lebih lanjut lagi pada saat ini.

Hubungan antar pulau yang ramai berarti bahwa orang Indonesia pada saat itu mahir mengarungi laut. Suatu hal

yang lurah bagi suatu penduduk kepulauan. Dan kemudian ternyata akan menjadi salah satu sebab mengapa bangsa Indonesia memegang peranan penting dalam perdagangan di Asia Tenggara. Perdagangan ini adalah tulang punggung berbagai kerajaan Indonesia jaman kuno seperti Sriwijaya, Majapahit sampai Demak dan Mataram.

Ilmu prasejarah sangat penting untuk mempelajari budaya Indonesia. Dasar budaya Indonesia sekarang adalah budaya yang telah berkembang sejak prasejarah. Misalnya berbagai cara menenun kain secara tradisional seperti membuat ikat, kain ulos dan sebagainya. Berbagai adat istiadat seperti yang masih dapat kita saksikan di tana toraja, daerah Batak dan berbagai tempat lain.

PEMBAHASAN

Masa Praaksara Di Indonesia Ditinjau Dari Aspek Geografi

Kita dapat mempelajari kehidupan masyarakat Indonesia pada masa prasejarah dari berbagai sudut pandang. Salah satunya adalah dari sudut pandang geografis. Berdasarkan salah satu cabang ilmu geografi, yaitu geologi, yang mempelajari tentang permukaan bumi, iklim, penduduk, flora, fauna serta hasil yang di peroleh dari bumi, pembabakan zaman prasejarah dapat di lakukan seperti dalam tabel berikut.

Tabel 1 : Pembabakan zaman Prasejarah

Arkaikum	Berlangsung \pm 2.500 juta tahun yang lalu	Kulit bumi panas, keadaan bumi belum stabil dan masih dalam proses pembentukan, serta belum ada tanda-tanda kehidupan.
Palaeozoikum	Berlangsung \pm 340 juta tahun yang lalu	Bumi sudah terbentuk. sudah mulai ada tanda-tanda kehidupan seperti mikro organisme, ikan, amfibi dan reptil yang bentuknya kecil dan dalam jumlah belum begitu banyak.
Mesozoikum	Berlangsung \pm 140 juta tahun yang lalu	Jenis ikan dan reptil sudah mulai banyak. Dinosaurius diperkirakan hidup pada zaman ini.
Neozoikum	Berlangsung \pm 60 juta tahun yang lalu sampai saat ini	<p>Terbagi atas dua zaman, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaman tersier yang terbagi atas zaman : <ul style="list-style-type: none"> - Palaeosen - Eosen - Oligosen - Miosen - Pliosen <p>Pada zaman ini, binatang berukuran besar sudah mulai berkurang, sedangkan monyet dan kera mulai bertambah.</p> 2. Zaman kuartar yang terbagi atas zaman: <ul style="list-style-type: none"> - Pleistosen (dilluvium) - Holosen (alluvium) <p>Pada zaman ini Pleistosen, hidup manusia purba atau lebih dikenal sebagai manusia kera. Sementara itu, pada zaman holosen bentuk fisik manusia purba sudah memiliki kemiripan dengan bentuk fisik manusia modern.</p>

Setelah mengetahui pembabakan masa prasejarah, kita perlu mengetahui penghuni pada masa tersebut. Di Indonesia, terutama di pulau Jawa, para arkeolog telah banyak menemukan fosil tengkorak manusia serta peralatan-peralatan yang digunakannya. fosil-fosil tengkorak hasil temuan tersebut memiliki perbedaan dengan bentuk tengkorak manusia yang hidup pada saat ini. Perbedaan tersebut antara lain dapat dilihat dari bentuk tengkorak serta volume otaknya. Berdasarkan hasil penelitian, manusia modern memiliki volume otak yang lebih besar dibandingkan volume otak prasejarah.

Berikut ini adalah beberapa fosil manusia prasejarah yang telah di temukan di wilayah Indonesia.

1. *Pithecanthropus erectus* (manusia kera yang berjalan tegak)

Pithecanthropus erectus adalah jenis manusia prasejarah yang hidup di pulau Jawa. *Pithecanthropus erectus* diperkirakan hidup sekitar 1,5 juta tahun yang lalu. Fosil ini ditemukan oleh Eugene Dubois pada tahun 1890, di daerah Trinil, sebuah desa pinggiran Bengawan Solo, tak jauh dari Ngawi (Madiun), Jawa Timur.

Dubois menempatkan *Pithecanthropus erectus* di antara manusia dan kera. Dubois menemukan fosil temuannya *Pithecanthropus erectus* karena menurutnya makhluk ini sudah berjalan tegak (*erectus*). Dubois berpendapat jika makhluk ini kera, maka ia lebih unggul tingkatannya dari jenis

kera manapun. Sementara itu, jika ada yang berpendapat bahwa makhluk ini adalah manusia, maka harus di akui bahwa tingkatannya lebih rendah dari manusia (*homo apien*).

2. *Pithecanthropus Mojokertensis*
(manusia kera dari Mojokerto)

Menurut dugaan para ahli, *Pithecanthropus mojokertensis* adalah jenis manusia purba tertua di pulau Jawa. Antara tahun 1936-1941, Von Koenigswald melakukan penelitian di sepanjang lembah kali Solo. Pada tahun 1936, ia menemukan fosil tengkorak anak-anak di dekat Mojokerto sehingga ia memberi nama fosil tersebut *Pithecanthropus Mojokertensis*.

3. *Megantropus Palaeojavanicus*

4. Pada tahun 1941, Von Koenigswald juga melakukan penelitian di dekat desa Sangiran, sebelah utara Surakarta. Di tempat tersebut, ia menemukan fosil berupa tulang rahang yang berukuran lebih besar dan lebih kuat dari tulang rahang *Pithecanthropus*. Oleh karena fosil temuannya ini memiliki ukuran lebih besar dari jenis *Pithecanthropus* lainnya, ia menamainya *Megantropus Palaeojavanicus* (mega: besar)

Antara tahun 1931-1934, ditemukan fosil manusia prasejarah di lembah Bengawan Solo, tepatnya di desa Ngandong. Namun, banyak dari fosil-fosil tersebut yang sudah hancur. Fosil yang ditemukan oleh ter Haar dan Oppennoorff itu kemudian di teliti lebih

lanjut oleh Von Koenigswald dan Weidenreich. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fosil tersebut memiliki tingkatan yang lebih tinggi dari pada *Pithecanthropus erectus*, bahkan sudah dapat dikatakan mirip manusia. Oleh karena itu, fosil temuan tersebut diberi nama homo Soloensis, yang berarti manusia dari Solo. Tingkat kehidupan homo Soloensis diperkirakan sudah lebih maju. Hal ini terlihat dari peralatan yang digunakan, yaitu tulang dan tanduk.

Pada tahun 1889, Eugeni Dubois menemukan fosil manusia prasejarah di desa Wajak, dekat Tulung Agung, Jawa Timur. Fosil tersebut kemudian diberi nama homo Wajakensis yang berarti manusia dari Wajak. homo Wajakensis diperkirakan memiliki tingkatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan *Pithecanthropus erectus*. Sama seperti homo Soloensis, homo Wajakensis juga sudah menggunakan peralatan yang terbuat dari tulang dan tanduk.

Jika dibandingkan dengan tengkorak manusia Indonesia, tengkorak homo Wajakensis sangat berlainan. Tengkorak homo Wajakensis lebih memiliki banyak kesamaan dengan tengkorak penduduk asli benua

Australia. Hal ini membuat homo Wajakensis dikategorikan sebagai golongan bangsa Australoid, yang artinya menjadi nenek moyang penduduk asli benua Australia.

Di Flores, pada bulan September 2003, telah di temukan fosil-fosil tengkorak dari spesies manusia yang berukuran tidak lebih besar dari kanak-kanak berusia lima tahun. Manusia kerdil yang memiliki tengkorak seukuran buah jeruk ini di duga hidup 13.000 tahun yang lalu. Homo floresiensis (manusia Flores) adalah nama yang diberikan oleh gabungan penelitian Indonesia dan Australia yang di pimpin oleh Mike Morwood dari Universitas New England, Australia. Fosil tersebut ditemukan di Liang bua (dalam bahasa Flores, liang berarti gua). Dari hasil temuan hasil manusia berjenis kelamin perempuan tersebut, diperkirakan ia mempunyai tinggi kira-kira satu meter saat berdiri tegak dan beratnya tidak lebih dari 25 kg.

Adapun tentang penemuan fosil manusia prasejarah di Indonesia, perhatikanlah tabel dan peta lokasi penemuan fosil manusia prasejarah berikut ini.

Tabel 2 : Lokasi Penemuan Prasejarah

Lapisan tanah	Jenis manusia Prasejarah	Tokoh prasejarah	Daerah	keterangan
Pleistosen atas (lapisan ngandong)	Homo wajakensis	Von rietschoten lalu di teliti oleh Eugene Dubois	Daerah wajak, tulung agung, 1989	- Dahi menonjol - Berat 30-150 kg - Muka dan hidung besar
	Homo soloensis	Von koeningswald dan f. Weidenrich	Ngandong, lembah begawan solo, 1931-1934	
Pleistosen tengah (lapisan trinitil)	Pithecanthropus erectus	Eugene dubois	Trinitil, lembah begawan solo, 1890	- Ditemukan berupa geraham, tenkorak, dan Tulang paha (femur) secara terpisah. - Mampu berjalan tegak
Pleistosen bawah (lapisan jetis)	Pithecanthropus robustus	GHR von Koeningswald	Trinitil, 1939	- Jenis Pithecanthropus yang tertua - Volume otak berkisar 750-1300 cc
	Pithecanthropus mojokertensis	GHR von Koeningswald	Mojokerto, 1939	-
	Meganthropus paleojavanicus	GHR von Koeningswald	Sangiran, lembah begawan solo, 1941	- Fosil paling Primitif/tua - Badan tegap dan rahang yang kuat

Asal usul nenek moyang bangsa Indonesia

Ada tiga (3) teori yang menjelaskan asal-usul nenek moyang bangsa Indonesia, yaitu teori out of Africa (teori Afrika), teori out of Yunan (teori Yunani),

dan teori Nusantara. Teori Yunan adalah teori yang paling populer dan diterima banyak kalangan.

1. Teori Afrika

Teori ini menyatakan bahwa nenek moyang bangsa Indonesia berasal dari

Afrika. Sejak tahun 200.000 SM hingga 60.000 SM, manusia mulai menyebar ke seluruh Afrika. Pada tahun 60.000 SM, suhu bumi mulai menurun sehingga menyebabkan terbentuknya es di daerah yang sekarang merupakan Eropa Utara dan Amerika Utara. Terbentuknya es tersebut menyebabkan ketinggian permukaan air menurun sehingga muncul lebih banyak daratan yang memudahkan manusia berpindah.

Sekitar tahun 55.000 SM, manusia mulai bermigrasi ke arah Asia Tengah. Pada tahun 50.000 SM, manusia adalah memenuhi Asia Tengah dan mulai memasuki Asia Timur. Tahun 45.000 SM, manusia menyebar hingga ke wilayah Rusia saat ini dan memasuki wilayah Eropa, Asia Tengah, Asia Tenggara, dan Australia.

Teori afrika ini memang masuk akal. Namun, kebenaran teori ini masih menjadi perdebatan tinggi saat ini. Sebagai ahli tidak menerima teori ini tetapi juga tidak menolaknya. Sebagian lagi bahkan ada yang menganggap teori Afrika sebagai spekulasi belaka karena bukti-bukti penduduknya sangat terbatas. Banyak ahli lebih meyakini teori Yunan dan teori Nusantara.

Teori ini menyatakan bahwa nenek moyang bangsa Indonesia berasal dari yunan, China bagian selatan. Pendukung teori ini, antara lain adalah prof. Dr.H. Kern dan Robert Barron Von Heine Geldern. Kern menyoroti adanya kesamaan bahasa. Menurutnya, bahasa melayu yang berkembang di nusantara

serumpun dengan bahasa yang di Kamboja. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk Kamboja kemungkinan berasal dari dataran Yunan dengan menyusuri sungai Mekong. Sementara itu, geldern menyoroti adanya kemiripan artefak. Kapak tua yang ditemukan di wilayah nusantara memiliki kemiripan dengan kapak tua yang terdapat di Asia Tengah. Hal ini membuktikan adanya migrasi penduduk dari Asia Tengah (Yunan) ke wilayah nusantara.

Berdasarkan teori ini, orang-orang yunan bermigrasi ke wilayah nusantara dalam tiga gelombang utama, yaitu perpindahan orang Negrito, proto Melayu, dan deuterio Melayu.

1. Kedatangan orang Negrito

Orang negrito diyakini sebagai penduduk paling awal di kepulauan nusantara. Menurut perkiraan para ahli, mereka sudah mendiami wilayah nusantara sejak tahun 1000 SM. Pendapat ini didasarkan pada penemuan arkeologi di gua cha, Klantan, Malaysia. Orang negrito kemudian menurunkan orang Memang yang sekarang banyak terdapat di Malaysia. Ciri-ciri fisik orang negrito adalah berkulit gelap, berambut kriting, bermata bundar, berhidung lebar, bibir penuh dan berbadan pendek.

2. kedatangan proto Melayu

Migrasi pertama ini diperkirakan terjadi pada tahun 2500 SM. Kelompok yang ikut gelombang migrasi pertama ini dinamai sebagai

proto melayu atau melayu tua. Mereka mempunyai peradaban yang lebih maju dari pada orang negrito. Orang proto melayu udah pandai membuat alat-alat bercocok tanam, barang pecah belah, dan perhiasan. Pola hidup mereka masih berpindah-pindah.

Kedatangan bangsa proto melayu diperkirakan dilakukan melalui dua jalur sebagai berikut.

1. Jalur pertama, menyebar ke Sulawesi dan Papua dengan membawa kebudayaan neolithikum berupa kapak lonjong. Keturunan proto melayu saat ini, antara lain adalah masyarakat Toraja.
2. Jalur ke dua menyebar ke Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara dengan membawa kebudayaan neolithikum berupa berliung persegi. Keturunan pto ro melayu saat ini, antara lain masyarakat Nias, Batak, Dayak, dan Sasak.
3. Kedatangan Deutero Melayu
Sekitar tahun 1500 SM, terjadi gelombang migrasi yang kedua, yaitu penduduk ras melayu Austronesia dari Teluk Tonkin. Mereka biasa disebut deutero melayu atau melayu muda. Kedatangan mereka tentu saja mendesak penduduk proto melayu yang telah lebih dahulu menetap. Deutero melayu hidup secara berkelompok dan tinggal menetap di suatu tempat. Di wilayah kepulauan Indonesia, mereka menyebar di sepanjang pesisir, meskipun ada juga

ke daerah pedalaman. Keturunan deutero melayu saat ini antara lain adalah masyarakat Jawa, Minang dan Bugis.

Bangsa deutero melayu membawa kebudayaan dong son (Teluk Tonkin). Berdasarkan penelitian, alat-alat kebudayaan perunggu yang ditemukan di Indonesia sama dengan alat kebudayaan perunggu yang di temukan di Dong Son. Contoh kapak corong, nekara, bejana perunggu, dan arca perunggu.

2. Teori Nusantara

Teori nusantara menyatakan bahwa nenek moyang bangsa Indonesia tidak berasal dari luar melainkan dari wilayah nusantara sendiri. Teori ini didukung oleh beberapa pakar, seperti Mohammad Yamin, J. Crawford, K. Himply, dan Sutan Takdir Ali Sjabhana.

Teori nusantara didasarkan pada beberapa alasan berikut ini :

- a. Bangsa melayu dan bangsa Jawa mempunyai peradaban yang tinggi. Hal ini hanya dapat di capai setelah melalui perkembangan budaya dalam waktu yang lama. Hal ini menunjukkan orang melayu berasal dan berkembang di wilayah nusantara.
- b. K. Himly menyatakan bahwa kemiripan antara bangsa Melayu dan bahasa champa (Kamboja) hanya bersifat kebetulan.
- c. Berdasarkan banyaknya fosil dan artefak yang ditemukan di

Indonesia, seperti homo Soloensis dan homo Wajakensis, Moh. Yamin berpendapat bahwa nenek moyang bangsa Indonesia berasal dari Indonesia sendiri.

- d. Bahasa yang berkembang di nusantara (rumpun bahasa Austronesia) sangat jauh berbeda dengan bahasa yang berkembang di Asia Tengah.

Masyarakat Indonesia Pada Masa Praaksara Ditinjau Dari Aspek Ekonomi

Jika ditinjau dari aspek ekonomi, kehidupan manusia pada zaman prasejarah mengalami perkembangan. Berawal dari pola hidup yang sangat sederhana, pola kehidupan mereka berkembang menjadi lebih maju. Perkembangan tersebut berjalan seiring dengan perkembangan tingkat kepintaran mereka.

1. Zaman Berburu dan Mengumpulkan Makanan Tingkat Sederhana

Pada zaman ini, masyarakat prasejarah memiliki sejumlah ciri-ciri sebagai berikut:

- Memiliki akal dan kecakapan yang masih sangat terbatas.
- Hidup di dataran rendah yang dekat dengan sumber air dan makanan.
- Mata pencaharian pokok adalah berburu dan mengumpulkan makanan.
- Hidup secara berkelompok dalam jumlah yang kecil untuk saling melindungi dari binatang buas.
- Hidup berpindah-pindah (nomaden), bergantung pada ketersediaan makanan di suatu tempat.
- Alat-alat yang digunakan masih sangat sederhana, terbuat dari potongan batu, tulang, dan kayu yang tidak dibentuk.

Tabel 3 Kondisi zaman berburu dan mengumpulkan makanan tingkat sederhana

Aspek	Kondisi
Keadaan alam	kondisi bumi masih belum stabil (zaman tersier)
Flora	pohon salam dan rasamala, umbi-umbian, buah-buahan, dan sayuran
Fauna	lembu, gajah dan harimau
Kehidupan masyarakat	didominasi jenis <i>Pithecanthropus erectus</i> , food gathering, nomaden, belum mengenal sistem religi
Peralatan	kapak perimbas, kapak genggam, dan alat-alat serpih

2. Zaman Berburu dan Mengumpulkan Makanan Tingkat Lanjut

Pada zaman berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut, ciri-ciri masyarakatnya adalah sebagai berikut:

- a. Berburu menggunakan alat berupa kapak batu, tongkat, dan tombak kayu. Pada masa ini, perburuan telah menjangkau daerah yang cukup jauh.
- b. Proses pengumpulan makanan tidak hanya dilakukan di sekitar tempat tinggal, tetapi mencakup daerah lainnya.
- c. Bertempat tinggal di gua-gua
- d. Hidup berpindah tempat ketika ketersediaan makanan berkurang.
- e. Alat-alat yang digunakan masih berbentuk kasar, terbuat dari batu, tulang, dan tanduk yang lebih tajam dan runcing.
- f.

Tabel 4 : Kondisi zaman berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut

Aspek	Kondisi
Keadaan alam	perubahan iklim dari musim dingin ke musim panas (pascapleitosen)
Fauna	biawak, kera, banteng, kerbau, kijang, ikan, kerang, dan siput (pada umumnya berukuran lebih besar dibandingkan saat ini)
Flora	umbi-umbian, buah-buahan, dan sayuran
Kehidupan masyarakat	berburu, tinggal di gua-gua, nomaden, sudah mengenal sistem religi, bercocok tanam secara sederhana
Peralatan	terbuat dari batu, tulang, tanduk (masih berbentuk kasar)

3. Zaman Bercocok Tanam

Pada masa ini, telah terjadi perubahan pola hidup yang mendasar, dari mengumpulkan makanan (*food gathering*) menjadi penghasil makanan dengan cara bertani dan beternak (*food producing*). Ciri-ciri masyarakat pada

zaman bercocok tanam adalah sebagai berikut:

- a. Hidup menetap di daerah dataran rendah secara berkelompok dan sudah memilih pemimpin.
- b. Sudah mengenal cara bercocok tanam, mengolah tanah, dan memelihara hewan.

- c. Mulai menguasai cara menyimpan makanan dan mengawetkan makanan secara sederhana.
- d. Mulai mengenal sistem kepercayaan terhadap roh nenek moyang dan kekuatan alam. Sistem kepercayaan ini ditunjukkan melalui simbol-simbol berupa gambar, bangunan, dan arca yang terbuat dari batu.
- e. Alat-alat yang dipergunakan terbuat dari batu dan bahan lainnya yang sudah diasah.

Tabel 5 : Kondisi zaman bercocok tanam

Aspek	Kondisi
Keadaan lora alam	bumi sudah stabil
Fauna	hampir sama dengan keadaan saat ini
Flora	hampir sama dengan keadaan saat ini
Kehidupan masyarakat	sudah mulai menetap, bercocok tanam (<i>food producing</i>), sudah mengenal pemeliharaan hewan, sistem barter (pertukaran barang), sudah mengenal sistem kepercayaan (animisme dan dinamisme)
peralatan	terbuat dari batu yang sudah diasah, misalnya beliung persegi, kapak lonjong, gerabah, dan alat pemukul kulit kayu.

4. Zaman Perundagian

Perundagian berasal dari kata undagi, yang berarti tenaga ahli atau seseorang yang memiliki keterampilan dan keahlian dalam melakukan pekerjaan tertentu. Pada masa ini, masing-masing orang dalam masyarakat sudah mulai melakukan pekerjaan yang sesuai dengan ketrampilannya masing-masing. Ciri-ciri masyarakat pada zaman perundagian adalah sebagai berikut:

- a. Sudah membentuk kelompok-kelompok kerja dalam bidang pertukangan.

- b. Sudah mengenal status keanggotaan masyarakat yang didasarkan pada tingkat kekayaan.
- c. Sudah mengenal teknik pengolahan logam.
- d. Sudah membuat perhiasaan dari emas.
- e. Sudah membuat tempat-tempat ibadah yang terbuat dari batu-batu besar.
- f. Sudah mengenal sistem kepercayaan (animisme dan dinamisme).

Kesimpulan

Riwayat masa lampau sebagai obyek studi sejarah berkenaan dengan

peristiwa-peristiwa kehidupan manusia yang menyangkut segala aspeknya. Dalam penuturan sejarah, peristiwa-peristiwa tadi diurutkan secara kronologis. Dari analisa sejarah tentang suatu gejala, suatu peristiwa atau suatu masalah, kita dapat memperhitungkan kecenderungan masa yang akan datang.

Ditinjau dari aspek ekonomi, terbagi dalam 4 fase, 1. Zaman berburu dan mengumpulkan makanan tingkat sederhana, 2. Zaman berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut, 3. Zaman bercocok tanam dan 4. Zaman perundagian.

DAFTAR PUSTAKA

- Daldjoeni, N, 2010, *Geografi Kesejarahan*, Yogyakarta, Ombak
- Notosusanto, Nugroho, 1996, *Sejarah Indonesia I*, Jakarta, Balai Pustaka.
- Sumaatmadja, Nursid, 1996, *Pengantar Studi Sosial*, Bandung, Alumni.
- Sumaatmadja, Nursid, 1996, *Perspektif Studi Sosial*, Bandung Alumni.
- Siboro, Julius, 2012, *Sejarah Australia*, Yogyakarta, Ombak.
- Suwardono, 2012, *Sejarah Hindu Budha di Indonesia*, Yogyakarta, Ombak.

*Prosiding Seminar Nasional Peran Geograf dalam Pengembangan Wilayah Perdesaan di Indonesia sebagai Implementasi
UU No. 23 Tahun 2014,
Malang, 9 Mei 2015*

MODEL *EXPERIENTIAL LEARNING* (EL) UNTUK PEDIDIKAN GEOGRAFI BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Dwi Fauzia Putra

Staf Pengajar Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang

Email: dwigeo.dg@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara multicultural yang terdiri dari berbagai macam etnis dan budaya. Masing-masing etnis memiliki kearifan lokal sesuai dengan karakteristik lingkungan masing-masing. Suku Tengger di Jawa Timur dan budayanya adalah salah satu wujud kearifan lokal di Indonesia. Kearifan lokal suku-suku di Indonesia termasuk Tengger hendaklah dijaga sehingga tidak akan mengalami kelunturan. Lunturnya kearifan lokal akan berdampak pada persepsi generasi berikutnya dalam mengelola lingkungan. Bisa jadi hilangnya nilai-nilai kearifan lokal akan mengakibatkan perilaku generasi berikutnya akan cenderung pada pemanfaatan lingkungan yang tidak berkelanjutan. Pendidikan geografi yang bersifat antroposentris dan menekankan kajian pada pemahaman tentang fenomena geosfer merupakan elemen penting sebagai alat transmisi budaya dari generasi ke generasi. Pembelajaran hendaknya dapat mewariskan budaya pada pebelajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dalam memfasilitasi proses transmisi budaya adalah Model Experiential Learning (EL).

Kata Kunci: *Model Experiential Learning, Kearifan Lokal*

Bumi tempat kita hidup merupakan bagian dari alam semesta. Hipotesis teori *big bang* menunjukkan bahwasanya alam semesta berasal dari entuman besar yang menghasilkan debu dan awan hidrogen. Setelah berumur ratusan juta tahun, awan dan debu membentuk

bintang-bintang dan benda langit lainnya. Salah satu bintang pada galaksi bima sakti adalah matahari. Bumi merupakan satu kesatuan sistem dengan mata hari yang kita kenal dengan tata surya. Alam semesta, matahari, bumi merupakan tatanan alam yang saling terkait dan

memberikan pengaruh terhadap lingkungan tempat berlangsungnya kehidupan.

Lingkungan hidup di mana kita berada adalah bagian dari tatanan alam sebagaimana diciptakan Tuhan Yang Maha Esa (Soerjani, 2009). Alam dengan berbagai misterinya menyimpan pengetahuan yang tak terbatas. Sebaliknya pengetahuan manusia adalah relatif terbatas. Melalui pendidikan, pengetahuan dan kemampuan manusia dapat ditingkatkan. Namun hal yang perlu ditekankan adalah pengetahuan dan kemampuan manusia adalah semata-mata untuk menata sikap dan perilaku agar sejalan dengan tatanan alam yang sudah serasi dengan keseimbangannya.

Lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang dengan segala benda dan keadaan makhluk hidup termasuk di dalamnya manusia dan perilaku yang melangsungkan perikehidupan dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lainnya (UU No. 3 Tahun 1997). Berdasarkan pengertian tersebut, diketahui bahwa lingkungan hidup meliputi unsur fisik (abiotik), unsur hayati (biotik), dan unsur budaya. Unsur fisik dalam geografi meliputi litosfer, hidrosfer, dan atmosfer. Unsur hayati meliputi biosfer dan antroposfer. Unsur budaya meliputi lingkungan manusia hasil cipta, rasa, dan karsa sebagai corak pelengkap dalam kehidupan.

Menurut Sumarmi (2014) bahwa "Lingkungan budaya merupakan abstraksi yang berwujud nilai,

norma, gagasan dan konsep dalam memahami dan menginterpretasikan lingkungan." Perspektif kelingkungan dalam studi geografi menelaah fenomena sebagai wujud dari keterkaitan atau hubungan timbal balik antara organisme hidup dengan lingkungannya. Dalam lingkup analisis keterkaitan antara organisme hidup dengan lingkungannya, sosok biologis yang bisa merupakan faktor pengaruh namun juga dapat berperan sebagai faktor yang dipengaruhi (Yunus, 2010). Berdasarkan hal tersebut dapat dipahami bahwa manusia lingkungan budaya manusia tidak lepas dari pengaruh lingkungan tempat tinggalnya. Apa yang dihasilkan manusia dalam lingkungan budaya sebagai wujud dari cipta, rasa, dan karsa tidak terlepas dari hubungan timbal balik manusia dengan lingkungannya.

Salah satu wujud lingkungan budaya manusia adalah kearifan lokal (*local wisdom*) masyarakat suatu wilayah. Konsep kearifan lokal dapat dipahami sebagai suatu pemahaman kolektif, pengetahuan, dan kebijaksanaan yang memengaruhi suatu keputusan penyelesaian atau penanggulangan suatu masalah. Kearifan lokal juga dapat diartikan sebagai bagian dari kebudayaan atau bagian dari sistem pengetahuan tradisional (Sumarmi, 2014).

Berdasarkan pengertian tersebut dapat dipahami bahwa kearifan lokal merupakan persepsi masyarakat terhadap lingkungannya yang bersifat bijak dalam mengelola lingkungannya.

Hubungan timbal balik manusia dengan lingkungan dalam kearifan lokal berupa nilai-nilai bijak dalam mengelola lingkungan dan secara luas mengelola bumi. Kearifan lokal ini selanjutnya menyatu dalam sistem kepercayaan dan budaya.

Indonesia merupakan negara *multicultural* yang terdiri dari berbagai macam etnis dan budaya. Masing-masing etnis memiliki kearifan lokal sesuai dengan karakteristik lingkungan masing-masing. Suku Tengger di Jawa Timur dan budayanya adalah salah satu wujud kearifan lokal di Indonesia. Kearifan lokal suku-suku di Indonesia termasuk Tengger hendaklah dijaga sehingga tidak akan mengalami kelunturan. Lunturnya kearifan lokal akan berdampak pada persepsi generasi berikutnya dalam mengelola lingkungan. Bisa jadi hilangnya nilai-nilai kearifan lokal akan mengakibatkan perilaku generasi berikutnya akan cenderung pada pemanfaatan lingkungan yang tidak berkelanjutan.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya transmisi atau pewarisan budaya dari generasi saat ini ke generasi selanjutnya. Transmisi budaya hendaknya dilakukan sejak dini. Upaya yang paling efektif dalam transmisi budaya adalah melalui pendidikan baik secara formal, informal, maupun non formal. Untuk itu pendidikan seharusnya memfasilitasi proses transmisi budaya guna menjaga kearifan lokal di Indonesia.

Selain itu, proses belajar hendaklah juga sejalan dengan paradigma konstruktivistik saat ini dan mengarah pada

pendekatan yang kontekstual sesuai lingkungan budaya pebelajar. Pembelajaran hendaknya memberikan pengalaman kepada pebelajar untuk merasakan, memahami dan memaknai nilai-nilai kearifan lokal yang ada disekitarnya. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dalam memfasilitasi proses transmisi budaya adalah Model *Experiential Learning* (EL).

Asal Mula Suku Tengger

Masyarakat Suku Tengger merupakan salah satu masyarakat yang hidup di Pegunungan Bromo di Kawasan Probolinggo, Pasuruan, Malang, dan Lumajang. Asal mula masyarakat Tengger terbentuk dari pelarian prajurit dan penduduk Majapahit ketika suatu ketika kerajaan tersebut diserang oleh Demak. Untuk mempertahankan diri, jalan satu-satunya bagi mereka adalah melarikan diri, dan sampailah mereka di pegunungan Tengger.

Perjalanan selanjutnya, sebagai suku pelarian membentuk suatu masyarakat dengan berbagai pranata sosialnya memiliki berbagai karakteristik sosial, budaya, politik dan agama. Berbagai aspek karakteristik tersebut saling terkait satu sama lain dan tidak bisa dipisahkan. Agama memiliki keterkaitan dengan politik dan sosial dan demikian pula sebaliknya.

Orang-orang asli Suku Tengger memiliki struktur wajah yang cukup unik. Tulang pipi yang agak tinggi, kelopak mata cenderung sipit, dan pipi yang bersemu merah ketika bergesekan

dengan udara dingin menjadi ciri umum Suku Tengger.

Tinggal di wilayah bersuhu dingin membuat Suku Tengger akrab dengan sarung dan penutup kepala. Pemakaian sarung ini tidak hanya berfungsi untuk mengusir hawa dingin, tetapi juga memiliki makna.

Ada tujuh makna penggunaan sarung masyarakat Suku Tengger.

1. Kekaweng. Kain sarung dilipat dua, kemudian disampirkan ke pundak bagian belakang dan kedua ujungnya diikat jadi satu. Digunakan untuk bekerja dan tidak digunakan untuk bertamu atau melayat.
2. Sesembong. Sarung dilingkarkan pada pinggang kemudian diatas perut di bawah dada agar tidak mudah terlepas. Cara bersarung ini digunakan ketika bekerja di ladang.
3. Sempetan. Sarung ini dipakai yaitu ujung sarung dilipat sampai ke garis pinggang digunakan ketika bertamu.
4. Kekemul. Disarungkan pada tubuh, bagian atas dilipat untuk menutupi kedua tangan, kemudian digantungkan di pundak. Digunakan pada saat santai.
5. Sengkletan. Kain sarung cukup disampirkan pada pundak secara terlepas atau bergantung menyilang pada dada. Digunakan saat bepergian.
6. Kekodong. Ikatan di bagian belakang kepala kain sarung dikerudungkan sampai menutupi seluruh bagian kepala kecuali mata. Digunakan saat berkumpul pada malam hari.

7. Sampiran. Kain sarung disampirkan di bagian atas punggung. Kedua bagian lubangnya dimasukkan pada bagian ketiak dan disangga ke depan oleh kedua tangan. Dipakai oleh kaum muda di Tengger.

(awardeean.wordpress.com)

Selain itu, menurut legenda asal mula istilah Suku Tengger dapat dikaji dalam upacara Kasada Suku Tengger. Kasada adalah sebuah hari upacara sesembahan berupa persembahan sesajen kepada Sang Hyang Widhi. Setiap bulan Kasada hari empat belas dalam penanggalan Jawa diadakan upacara sesembahan atau sesajen untuk Sang Hyang Widhi dan para leluhur, kisah Rara Anteng (Putri Raja Majapahit) dan Jaka Seger (Putra Brahmana). Asal mula suku Tengger di ambil dari nama belakang keduanya. Pasangan Rara Anteng dan Jaka Seger membangun pemukiman dan kemudian memerintah di kawasan Tengger dengan sebutan *Purbowasesa Mangkurat Ing Tengger*, yang mempunyai arti Penguasa Tengger yang Budiman.

Kearifan Lokal Suku Tengger dalam Melestarikan Lingkungan

Kearifan lokal Suku Tengger adalah ketaatan masyarakatnya terhadap nilai-nilai agama dan nilai budaya yang berlaku di masyarakatnya. Masyarakat Tengger yang mayoritas beragama Hindu memiliki kepercayaan yang berupa *Tri Hita Karana* yang memberikan keseimbangan atau hubungan yang

harmonis antara manusia dengan manusia, manusia dengan Tuhan, dan manusia dengan lingkungan. Melalui keyakinan yang sangat kuat terhadap nilai ini maka masyarakat Tengger meyakini bahwa hubungan dengan lingkungan harus terjaga dengan seimbang sehingga kehidupan masyarakat akan tetap harmonis.

Agar keseimbangan tetap terjaga maka perlu usaha-usaha dalam melestarikan lingkungan. Usaha-usaha menjaga keseimbangan manusia dengan lingkungan pada masyarakat Tengger terwujud dalam nilai-nilai budaya, adat istiadat dan sebagai bentuk kearifan lokal terhadap pengelolaan lingkungan.

Masyarakat Tengger sangat patuh pada hukum adat yang telah berlaku secara turun-temurun yang mereka terapkan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh kearifan lokal yang paling sederhana adalah filosofi "Tebang Satu, Tanam Dua" yang masih diaga hingga saat ini. Jadi ketika menebang satu pohon maka harus menanam dua pohon sejenis sehingga mata air bisa tetap terjaga dan alam tidak rusak (Okezone, 2013). Filosofi tersebut adalah wujud kearifan lokal hubungan timbal balik yang positif antara orang Tengger dan lingkungannya.

Suku Tengger juga menganggap mengolah lahan pertanian merupakan pekerjaan yang utama karena bisa menjaga bumi dengan memanfaatkan lahan untuk ditanami. Dalam mengelola lahan pertanian, ada aturan-aturan yang disesuaikan menurut kalender Suku

Tengger. "Bahkan dalam setiap upacara adat, mantra-mantra yang diucapkan selalu ada kaitannya dengan ucapan syukur dan pemberian penghormatan kepada alam semesta," kata Mujono ketua asosiasi dukun di Tengger (Okezone, 2013).

Berikut ini merupakan bentuk-bentuk kearifan lokal masyarakat Tengger dalam pengelolaan lingkungannya. Kearifan lokal ini merupakan manifestasi dari nilai-nilai budaya yang dijunjung tinggi oleh masyarakat Tengger. Sarah (2013) menemukan kearifan lokal yang masih tumbuh dan terjaga sampai saat ini yaitu:

1. Pantangan terhadap penebangan pohon cemara di sekitar punden
2. Ritual bersih-bersih di sekitar punden
3. Pada tahap persiapan lahan, pohon anakan yang bermanfaat tidak boleh ditebang
4. Ritual minta izin pada proses persiapan lahan hutan
5. Sistem tebang pilih pada lahan hutan
6. Unan-unan, upacara Karo, upacara Kasada

Berdasarkan nilai kearifan lokal di atas, Sarah (2013) menjabarkan bahwa peranan kearifan lokal Masyarakat Tengger dalam mengelola lingkungan yaitu:

1. Pantangan terhadap penebangan pohon cemara, pohon cemara tersebut akan terjaga kelestariannya dan tetap tumbuh dengan baik, dan dengan adanya pohon cemara ini

- berfungsi sebagai penyeimbang lingkungan.
2. Sistem tebang pilih pada lahan hutan, berarti dalam menebang pohon tidak akan salah pilih, karena menggunakan sistem tebang pilih, harus melihat kriteria terlebih dahulu dalam menebang hutan, sehingga tidak merusak tanaman yang ada didalamnya, dengan menggunakan sistem tersebut akan menghasilkan hasil kayu yang baik.
 3. Persiapan lahan dalam pengelolaan hutan, berarti adanya persiapan lahan terlebih dahulu, maka akan membuat tanah akan semakin subur karena dibersihkan terlebih dahulu dan digemburkan.

Model *Experiential Learning* (EL)

Agar suatu budaya dapat ditransmisikan maka perlu di ubah dulu menjadi pengetahuan. Transmisi budaya berarti menciptakan pengetahuan dengan mengubah informasi tentang budaya yang bersifat konkrit menjadi pengetahuan konseptual yang bersifat abstrak. Selanjutnya melalui proses transmisi pengetahuan, budaya tersebut akan dipahami oleh pembelajar sebagai wujud hasil belajar yaitu persepsi baru yang lebih mantap tentang budaya khususnya kearifan lokal masyarakat Tengger dalam mengelola lingkungan. Pendidikan dalam hal ini pendidikan geografi adalah alat transmisi yang efektif dalam mewadahi deskripsi di atas.

Paradigma pendidikan indonesia yaitu konstruktivistik dengan pendekatan kontekstual. Kontekstual dapat diartikan sesuai dengan kondisi lingkungan pembelajar baik kondisi alam atau budaya. Sehingga dapat dikatakan bahwa pendidikan yang kontekstual salah satunya adalah yang berbasis pada lingkungan lokal. Lebih spesifiknya yaitu pada kearifan lokal.

Model *Experiential Learning* dikenalkan oleh seorang teoritikus pendidikan dari Amerika David A. Kolb. Seorang profesor perilaku organisasi *Weatherhead School of management* di *Case Western reserve university*. Kolb (1984) menyatakan bahwa "belajar merupakan suatu proses dimana pengetahuan diciptakan melalui transmisi dari pengalaman". Teori ini berlandaskan pada pemikiran belajar dengan mengalami atau *learning by doing* oleh Dewey (dalam Siberman, 2004) bahwa "terdapat hubungan yang positif antara pengalaman konkrit dan pembelajaran abstrak dengan melibatkan pikiran". Dengan demikian dapat dikatakan bahwa untuk menjadi sebuah pengetahuan, pengalaman tentang budaya dan kearifan lokal perlu ditransmisikan menjadi pengetahuan baru.

Model *Experiential Learning* melalui langkah-langkahnya dapat digunakan untuk memfasilitasi proses transmisi budaya menjadi pengetahuan kepada si pembelajar. Model pembelajaran *experiential learning* terdiri dari empat langkah. Langkah-langkah model *experiential*

learning meliputi empat tahap yang berkesinambungan. Pertama, pengalaman konkrit (*concrete experience*), kedua, observasi reflektif (*reflective observation*), ketiga, konseptualisasi abstrak (*abstract conceptualization*), dan keempat, eksperimentasi aktif (*active experimentation*) (Kolb, 1984). Boyd (2010) menjelaskan bahwa "dalam *Experiential Learning* pelajar menggunakan dua strategi untuk menangkap pengalaman melalui pengalaman konkret dan konseptualisasi abstrak, dan pelajar menggunakan dua strategi untuk mengubah pengalaman melalui observasi reflektif dan eksperimen aktif".

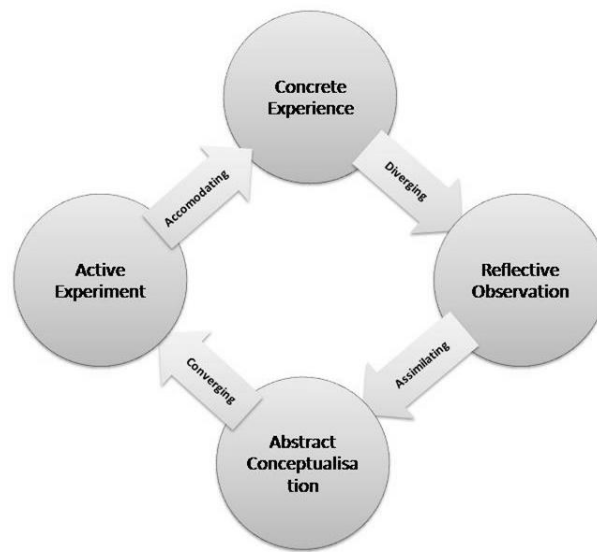
Model *Experiential Learning* (EL) untuk Pendidikan Geografi Berbasis Kearifan Lokal Suku Tengger

Setelah sebelumnya dibahas tentang kearifan lokal Suku Tengger dan Model *Experiential Learning*. Sekarang akan diuraikan bagaimana proses transmisi budaya menggunakan Model *Experiential Learning* dalam Pendidikan Geografi. Pembelajaran dilakukan dengan menyisipkan unsure kearifan lokal budaya Suku Tengger terutama saat mempelajari fenomena geosfer yang

terkait dengan lingkungan hidup manusia. Berikut uraian berdasarkan setiap fase-fasenya.

Fase *Concrete Experience*, pada fase ini pebelajar diberikan pengalaman konkrit berupa mengamati kearifan lokal masyarakat Tengger. Hal ini dapat dilakukan dengan dua cara. Pebelajar dibawa ke budaya masyarakat Tengger atau budaya masyarakat Tengger dihadirkan di kelas. Jika pebelajar dibawah bimbingan pembelajar melihat langsung budaya masyarakat tengger tujuannya adalah memberikan pengalaman pada pebelajar. Namun jika tidak memungkinkan dilakukan kunjungannya secara langsung dapat digantikan dengan video, bermain peran tentang budaya masyarakat Tengger di kelas.

Fase *Reflective Observation*, selanjutnya pada fase ini pebelajar merefleksikan apa-apa saja yang ditemukan pada kegiatan sebelumnya melalui observasi. Nilai-nilai budaya yang ditemukan dituliskan seluruhnya pada lembar observasi. Pada fase ini seorang pebelajar mulai mengkonstruksi pengetahuan awalnya.



Gambar Tahapan Model *Experiential Learning*
 (Sumber: Kolb, 1984)

Fase *Abstract Conceptualization*, proses menemukan kebenaran dalam pengalaman yang telah dilalui pebelajar untuk menjadi sebuah kesimpulan atau konsep yang baru. Hal-hal yang ditemukan dari budaya selanjutnya dikategorikan berdasarkan apa yang akan dipelajari. Jika fokusnya adalah pengelolaan lingkungan, maka segala nilai budaya masyarakat Tengger yang berhubungan dengan pengelolaan dikategorikan tersendiri. Selanjutnya pebelajar mengecek kebenaran nilai-nilai dengan mengamati lingkungan di sekitar masyarakat Tengger. Jika ditemukan keselarasan nilai budaya dengan kondisi lingkungan maka pebelajar akan membuat konsep atau kesimpulan baru yang positif.

Fase *Active Experimentation*, menerapkan pengetahuan baru pada

situasi yang berbeda sebagai upaya pembuktian teori melalui pemunculan gagasan, analisis dan pengambilan keputusan serta langkah kerja (Kolb, 1984). Fase ke empat adalah pengujian konseptualisasi pebelajar atau kesimpulan yang telah diperoleh tentang budaya masyarakat Tengger. Kegiatan pada tahapan ini menurut Kolb (1984) "*Abstract Conceptualization* pebelajar membuat perbandingan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru. Mereka bisa memanfaatkan teori dari buku pelajaran untuk merangkum dan menjelaskan permasalahan, cara mendapatkan jawaban, ide dari teman, pengamatan sebelumnya atau pengetahuan lain berdasarkan pengalaman".

Kegiatan dapat dilakukan dengan studi kasus atau memunculkan permasalahan lingkungan di Tengger untuk

dianalisis dan dipecahkan dengan menggunakan pengetahuan kearifan lokal masyarakat Tengger. Hal-hal tersebut bertujuan untuk memantapkan kembali apa yang telah dipelajari tentang budaya masyarakat Tengger. Sehingga pemahaman tentang budaya dalam hal ini kearifan lokal masyarakat Tengger akan lebih mantap pada struktur kognitif pembelajar. Berdasarkan hal tersebut maka transmisi budaya dalam melestarikan kearifan lokal masyarakat Tengger ke generasi berikutnya melalui pendidikan dapat berjalan efektif. Implikasinya terhadap lingkungan hidup adalah kelestarian lingkungan hidup akan terjaga dari generasi ke generasi berikutnya.

Kesimpulan

Kearifan lokal Masyarakat Tengger dalam mengelola lingkungan bertumpu pada keyakinan yang kuat terhadap nilai agama dan budayanya. *Tri Hita Karana*

menghasilkan keseimbangan yang harmonis terutama hubungan antara manusia dengan lingkungannya. Model *Experiential Learning* untuk pendidikan geografi sebagai salah satu alternatif model yang memberikan sarana bagi transmisi budaya dalam hal ini kearifan lokal Suku Tengger. Transmisi budaya berguna untuk menjaga keseimbangan, keharmonisan, dan kelestarian alam ke generasi berikutnya.

Saran

1. Bagi Suku Tengger hendaknya tetap menjaga kearifan lokalnya.
2. Bagi Pembelajar Geografi hendaknya mengimplementasikan Model *Experiential Learning* pada setiap jenjang pendidikan guna mengenalkan pembelajar dengan kearifan lokal wilayah masing-masing.
3. Bagi mahasiswa sebagai generasi masa depan hendaknya mau memahami dan mencintai budaya lokal agar kelak tidak kehilangan jati diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, Barry L. 2010. Pengaruh *Experiential Learning* dengan Penekanan pada Reflektif Menulis tentang Deep-Level Pengolahan Siswa Kepemimpinan. *Jurnal Pendidikan Kepemimpinan*
- Ekspedisi Menyapa Surga Tersembunyi di Indonesia. (online)
<https://awardeean.wordpress.com>
- Kolb, D. A. 1984. *Experiential Learning: Experience as a Source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall
- Oke zone minggu, 2 juni 2013. (online). [Http:// daerah.sindonews.com](http://daerah.sindonews.com)
- Sarah, Fonda Amelia. 2013. *Kearifan Lokal Masyarakat Suku Tengger Dalam Pengelolaan Sumberdaya Hutan*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta. (online)
<http://etd.repository.ugm.ac.id>
- Siberman. M. 2014. *Handbook Experiential Learning*. Bandung: Nusa Media
- Soerjani. M. 2009. *Pendidikan Lingkungan*. Institut Pendidikan dan Pengembangan Lingkungan: Jakarta
- Sumarmi. 2014. *Pengelolaan Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal*. Aditya Media: Malang
- Yunus, Hadi Sabari. 2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.